SEW EURODRIVE

Motores de CA DR.71-225, 315

Edición 08/2008

16639308 / ES

Instrucciones de funcionamiento

SEW EURODRIVE

1 Indicaciones generales 5
1.1 Uso de las instrucciones de funcionamiento 5
1.2 Estructura de las notas de seguridad 5
1.3 Derechos de reclamación en caso de defectos 6
1.4 Exclusión de responsabilidad 6
1.5 Derechos de autor 6

2 Notas de seguridad 7
2.1 Observaciones preliminares 7
2.2 Información general 7
2.3 Uso indicado 8
2.4 Transporte 8
2.5 Instalación 8
2.6 Conexión eléctrica 9
2.7 Funcionamiento 9

3 Estructura del motor 10
3.1 Estructura básica de DR.71 – DR.132 10
3.2 Estructura básica DR.160 – DR.180 11
3.3 Estructura básica DR.200 – DR.225 12
3.4 Estructura básica de DR.315 13
3.5 Placa de características, designación de modelo 14

4 Instalación mecánica 15
4.1 Antes de empezar 15
4.2 Instalación mecánica 15

5 Instalación eléctrica 18
5.1 Uso de los esquemas de conexiones 18
5.2 Indicaciones sobre el cableado 18
5.3 Particularidades del funcionamiento con un convertidor de frecuencia 19
5.4 Mejora de la puesta a tierra (CEM) 20
5.5 Particularidades del funcionamiento arranque-parada 21
5.6 Particularidades de los motores par y de los motores de baja velocidad 21
5.7 Condiciones ambientales durante el funcionamiento 22
5.8 Conexión del motor 23
5.9 Conexión del freno 37
5.10 Equipamiento opcional 39

6 Puesta en marcha 45
6.1 Condiciones previas para la puesta en marcha 45
6.2 Modificación del sentido de bloqueo en los motores con antirretorno 46

7 Inspección y mantenimiento 48
7.1 Intervalos de inspección y de mantenimiento 48
7.2 Lubricación de rodamientos 49
7.3 Rodamientos reforzados 50
7.4 Trabajos previos para el mantenimiento del motor y del freno 51
7.5 Trabajos de inspección y mantenimiento del motor DR.71-DR.225 54
7.6 Trabajos de inspección y mantenimiento del motor freno DR.71-DR.225 ... 59
7.7 Trabajos de inspección y mantenimiento del motor DR.315 77
7.8 Trabajos de inspección y mantenimiento del motor freno DR.315 80
7.9 Trabajos de inspección y mantenimiento de la DUB 91

8 Datos técnicos 95
8.1 Trabajo de freno, entrehierro, pares de frenado 95
8.2 Asignación del par de frenado 96
8.3 Corrientes de servicio 97
8.4 Resistencias 100
8.5 Combinaciones de rectificadores de freno 103
8.6 Control del freno 104
8.7 Tipos de rodamientos permitidos 106
8.8 Tablas de lubricantes 107
8.9 Datos para el pedido de lubricantes y productos anticorrosivos 107

9 Apéndice 108
9.1 Esquemas de conexiones 108

10 Fallos de funcionamiento 117
10.1 Fallos del motor 117
10.2 Fallos del freno 119
10.3 Fallos durante el funcionamiento con un convertidor de frecuencia 121
10.4 Servicio de atención al cliente 121

11 Índice de direcciones 122

Índice de palabras clave 130

1 Indicaciones generales

1.1 Uso de las instrucciones de funcionamiento

Las instrucciones de funcionamiento son parte integrante del producto y contienen una serie de indicaciones importantes para el funcionamiento y servicio. Las instrucciones de funcionamiento están destinadas a todas las personas que realizan trabajos de montaje, instalación, puesta en marcha y servicio en el producto.

Las instrucciones de funcionamiento deben estar disponibles en estado legible. Cerciórese de que los responsables de la instalación o de operación, así como las personas que trabajan en el equipo bajo responsabilidad propia han leído y entendido completamente las instrucciones de funcionamiento. En caso de dudas o necesidad de más información, diríjase a SEW-EURODRIVE.

1.2 Estructura de las notas de seguridad

Las notas de seguridad de estas instrucciones de funcionamiento están estructuradas del siguiente modo:

Pictograma	⚠ ¡PALABRA DE SEÑALIZACIÓN!
	Tipo de peligro y su fuente. Posible(s) consecuencia(s) si no se respeta. • Medida(s) para la prevención del peligro.

Pictograma	Palabra de señalización	Significado	Consecuencias si no se respeta
Ejemplo: Peligro general Peligro específico, p. ej. electrocución	⚠ **¡PELIGRO!**	Advierte de un peligro inminente	Lesiones graves o fatales
	⚠ **¡ADVERTENCIA!**	Posible situación peligrosa	Lesiones graves o fatales
	⚠ **¡PRECAUCIÓN!**	Posible situación peligrosa	Lesiones leves
	¡ALTO!	Posibles daños materiales	Daños en el sistema de accionamiento o en su entorno
	NOTA	Indicación o consejo útil. Facilita el manejo del sistema de accionamiento.	

1.3 Derechos de reclamación en caso de defectos

Atenerse a las instrucciones de funcionamiento es el requisito previo para que no surjan problemas y el cumplimiento de posibles derechos de reclamación en caso de defectos del producto. Por ello, lea las instrucciones de funcionamiento antes de utilizar el aparato.

1.4 Exclusión de responsabilidad

Atenerse a las instrucciones de funcionamiento es el requisito previo básico para el funcionamiento seguro de los motores eléctricos y para alcanzar las propiedades del producto y las características de rendimiento. SEW-EURODRIVE no asume ninguna responsabilidad por los daños personales, materiales o financieros que se produzcan por la no observación de las instrucciones de funcionamiento. La responsabilidad por deficiencias materiales queda excluida en tales casos.

1.5 Derechos de autor

© 2008 - SEW-EURODRIVE. Todos los derechos reservados.

Queda prohibida la reproducción, copia, distribución o cualquier otro uso completo o parcial de este documento.

2 Notas de seguridad

Las siguientes notas de seguridad fundamentales sirven para prevenir daños personales y materiales. El usuario debe garantizar que se tengan en cuenta y se respeten las notas de seguridad fundamentales. Cerciórese de que los responsables de la instalación o de operación, así como las personas que trabajan en el equipo bajo responsabilidad propia han leído y entendido completamente las instrucciones de funcionamiento. En caso de dudas o necesidad de más información, diríjase a SEW-EURODRIVE.

2.1 Observaciones preliminares

Las siguientes indicaciones de seguridad tratan principalmente sobre el uso de motores. Si se utilizan motorreductores, deben consultarse también las indicaciones de seguridad de las instrucciones de funcionamiento relativas a los reductores.

Tenga en cuenta también las indicaciones de seguridad suplementarias de cada uno de los capítulos de estas instrucciones de funcionamiento.

2.2 Información general

⚠ ¡PELIGRO!

Durante el funcionamiento y correspondiendo a su tipo de protección, los motores y motorreductores pueden presentar partes sometidas a tensión, sin protección y en algunos casos móviles e incluso superficies con altas temperaturas.

Lesiones graves o fatales.

- Cualquier trabajo relacionado con el transporte, almacenamiento, ajustes/montaje, conexión, puesta en marcha, mantenimiento y reparación debe ser realizado por especialistas cualificados de conformidad con:
  - las respectivas instrucciones de de funcionamiento detalladas
  - las señales de advertencia y de seguridad en el motor/motorreductor
  - toda la demás documentación de planificación, instrucciones de puesta en marcha y esquemas de conexiones pertenecientes al accionamiento
  - la normativas y los requisitos específicos del sistema
  - las normativas nacionales o regionales de seguridad y prevención de accidentes.
- No instale nunca productos que presenten daños
- Informe inmediatamente de la existencia de desperfectos a la empresa transportista

Pueden ocasionarse lesiones graves o daños en las instalaciones como consecuencia de la extracción no autorizada de la cubierta, uso inadecuado o instalación o manejo incorrecto.

Encontrará información adicional en la documentación.

2.3 Uso indicado

Estos motores eléctricos están destinados a sistemas industriales. Está prohibida la aplicación en zonas con atmósfera potencialmente explosiva, a menos que se especifique expresamente lo contrario.

Las versiones refrigeradas por aire están diseñadas para temperaturas ambiente de -20 °C a +40 °C y alturas de emplazamiento ≤ 1000 m sobre el nivel del mar. Deben observarse los datos que difieran en la placa de características. Las condiciones del lugar de emplazamiento deben corresponder a todos los datos de la placa de características.

2.4 Transporte

Inmediatamente después de la recepción, compruebe que el equipo no esté dañado. Si detecta daños, informe inmediatamente a la empresa transportista. Puede ser necesario cancelar la puesta en marcha.

Apriete firmemente los cáncamos de sujeción. Sólo están diseñados para soportar el peso del motor / motorreductor; no aplique ninguna carga adicional.

Los tornillos de cáncamo empleados cumplen la norma DIN 580. Deberán respetarse las cargas y normativas indicadas en esta norma. En el caso de que en el motorreductor se hubieran colocado dos cáncamos o tornillos de cáncamo, para llevar a cabo el transporte deberán utilizarse ambos cáncamos. Según la norma DIN 580, el vector de fuerza de tensión de las eslingas no debe exceder un ángulo de 45°.

Si es necesario, use medios de transporte con las dimensiones adecuadas. Antes de la puesta en marcha, retire todos los amarres del transporte. Utilícelos de nuevo para futuros transportes.

2.5 Instalación

Asegúrese de que la superficie de apoyo es uniforme, de que los pies y bridas están fijados correctamente. En caso de acoplamiento directo, compruebe que la alineación es exacta. Evite las resonancias debidas a la estructura con la frecuencia de rotación y la doble frecuencia de red. Gire el rotor a mano prestando atención a ruidos de rozamiento anormales. Compruebe la dirección de giro en estado desacoplado de la máquina.

Introduzca y retire las poleas y acoplamientos únicamente con los dispositivos adecuados (caliéntelos) y cúbralos con una protección contra contacto accidental. Evite un tensado inadmisible de la correa.

Establezca las conexiones de tubos requeridas en caso necesario. Disponga una cubierta para montajes con el extremo del eje hacia arriba para que no accedan cuerpos extraños al rotor. Esta cubierta no debe afectar a la ventilación y el aire de salida, incluso de las unidades contiguas, no debe aspirarse de nuevo.

Tenga en cuenta las indicaciones del capítulo "Instalación mecánica".

2.6 Conexión eléctrica

Todos los trabajos deben ser realizados por especialistas cualificados, con la máquina de baja tensión fuera de servicio, habilitada y asegurada frente a conexión involuntaria. Esto también es aplicable a circuitos auxiliares (p. ej. calefacción de parada).

Hay que comprobar la ausencia de tensión.

El exceso de las tolerancias reflejadas en EN 60034-1 (VDE 0530, parte 1) – tensión + 5 %, frecuencia + 2 %, forma de curva, simetría – incrementa el calentamiento e influye en la compatibilidad electromagnética. Tenga en cuenta los datos de la placa de características así como el esquema de conexiones en la caja de bornas.

Tenga en cuenta los datos de conexión y los datos que difieran en la placa de características así como el esquema de conexiones.

La conexión debe realizarse de modo que se obtenga una conexión eléctrica segura y permanente (sin extremos de cable sueltos), utilice las fijaciones asignadas para los extremos de cable. Establezca una conexión segura del conductor de puesta a tierra. En estado desconectado, las distancias a los componentes conductores bajo tensión que no estén aislados no deben superar los valores mínimos recogidos en IEC 60664 y en las normativas nacionales. Según IEC 60664, los valores mínimos para las distancias para baja tensión son:

Tensión nominal U_N	Distancia
≤ 500 V	3 mm
≤ 690 V	5.5 mm

En la caja de bornas no deben quedar cuerpos extraños, suciedad ni humedad. Los orificios para entrada de cables que no sean necesarios y la propia caja de bornas deben cerrarse de forma estanca al polvo e impermeable. Fije las chavetas del eje para realizar las pruebas sin elementos de salida. En la maquinaria de baja tensión con frenos, compruebe el funcionamiento correcto de los mismos antes de la puesta en servicio.

Tenga en cuenta las indicaciones del capítulo "Instalación eléctrica".

2.7 Funcionamiento

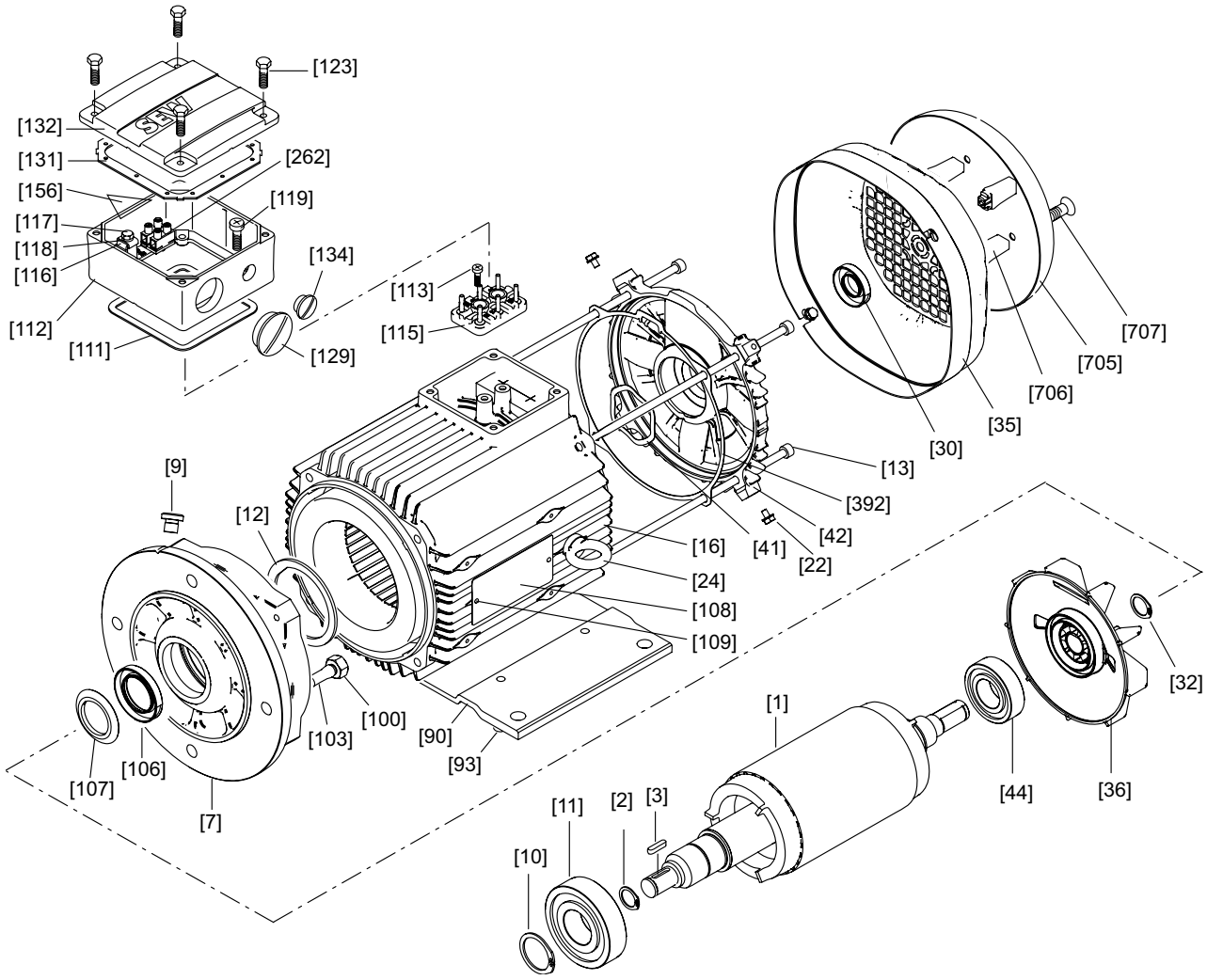
Si se aprecian cambios respecto al funcionamiento normal, por ejemplo, incrementos de temperatura, ruidos, vibraciones, determine la causa. Si fuera preciso, consulte con el fabricante. No desactive el equipo de protección durante las pruebas. En caso de duda desconecte el motor.

En caso de suciedad elevada, limpie los conductos de aire regularmente.

3 Estructura del motor

	NOTA
	La ilustración siguiente debe entenderse como ilustración de carácter general. Sólo sirve como ayuda para la asignación de componentes a las listas de piezas de repuesto. Es posible que existan diferencias en función del tamaño constructivo del motor y del tipo de ejecución.

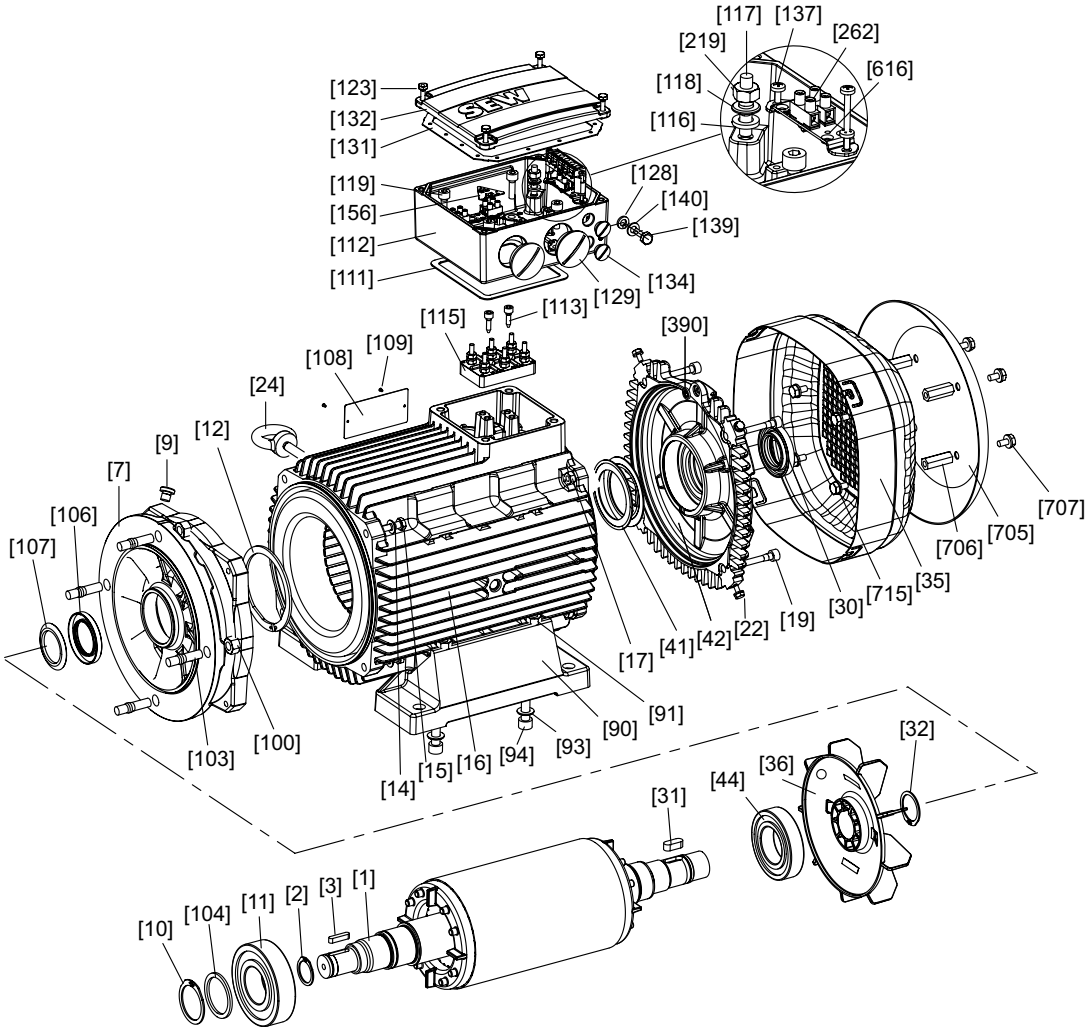
3.1 Estructura básica de DR.71 – DR.132



173332747

[1] Rotor
[2] Circlip
[3] Chaveta
[7] Carcasa con brida, lado de salida
[9] Tapón roscado con junta
[10] Circlip
[11] Rodamiento de bolas acanalado
[12] Circlip
[13] Tornillo de cabeza cilíndrica
[16] Estator
[22] Tornillo de cabeza hexagonal
[24] Tornillo de cáncamo
[30] Retén
[32] Circlip
[35] Caperuza del ventilador
[36] Ventilador
[41] Arandela de ajuste
[42] Carcasa lado B
[44] Rodamiento de bolas acanalado
[90] Placa base
[93] Tornillo alomado
[100] Tuerca hexagonal
[103] Espárrago
[106] Retén
[107] Deflector
[108] Placa de características
[109] Remache de fijación
[111] Junta para la parte inferior
[112] Parte inferior de la caja de bornas
[113] Tornillo alomado
[115] Placa de bornas
[116] Estribo de sujeción
[117] Tornillo de cabeza hexagonal
[118] Arandela de bloqueo
[119] Tornillo alomado
[123] Tornillo de cabeza hexagonal
[129] Tapón roscado con junta
[131] Junta para la tapa
[132] Tapa de la caja de bornas
[134] Tapón roscado con junta
[156] Etiqueta de información
[262] Borna de conexión completa
[392] Junta
[705] Cubierta protectora
[706] Espaciador
[707] Tornillo alomado

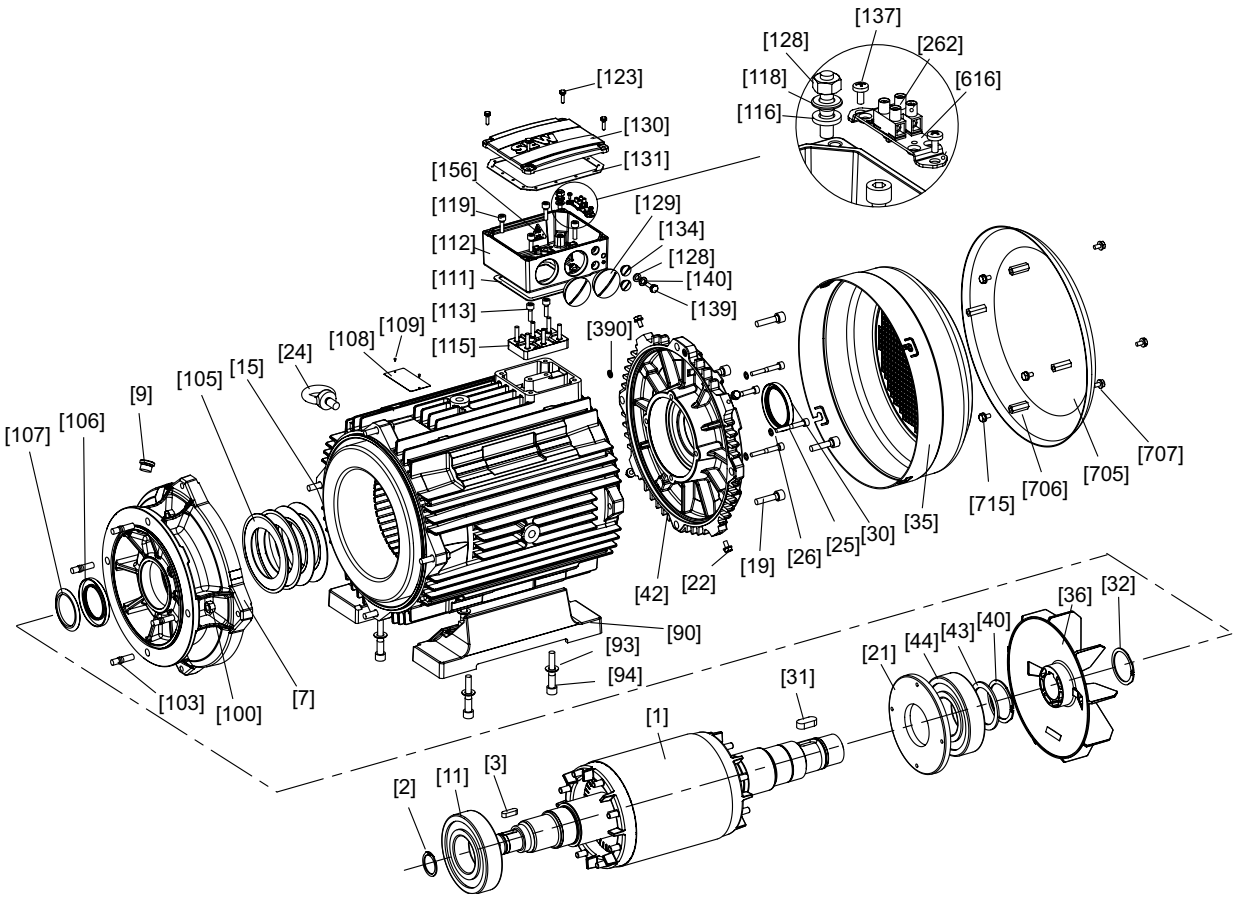
3.2 Estructura básica DR.160 – DR.180



527322635

[1] Rotor
[2] Circlip
[3] Chaveta
[7] Brida
[9] Tapón roscado con junta
[10] Circlip
[11] Rodamiento de bolas acanalado
[12] Circlip
[14] Arandela
[15] Tornillo de cabeza hexagonal
[16] Estator
[17] Tuerca hexagonal
[19] Tornillo de cabeza cilíndrica
[22] Tornillo de cabeza hexagonal
[24] Tornillo de cáncamo
[30] Retén de estanqueidad
[31] Chaveta
[32] Circlip
[35] Caperuza del ventilador
[36] Ventilador
[41] Arandela cónica
[42] Carcasa lado B
[44] Rodamiento de bolas acanalado
[90] Pata
[91] Tuerca hexagonal
[93] Arandela
[94] Tornillo de cabeza cilíndrica
[100] Tuerca hexagonal
[103] Espárrago
[104] Arandela de apoyo
[106] Retén
[107] Deflector
[108] Placa de características
[109] Remache de fijación
[111] Junta para la parte inferior
[112] Parte inferior de la caja de bornas
[113] Tornillo
[115] Placa de bornas
[116] Arandela dentada
[117] Espárrago
[118] Arandela
[119] Tornillo de cabeza cilíndrica
[121] Remache de fijación
[123] Tornillo de cabeza hexagonal
[128] Arandela dentada
[129] Tapón roscado con junta tórica
[131] Junta para la tapa
[132] Tapa de la caja de bornas
[134] Tapón roscado con junta
[137] Tornillo
[139] Tornillo de cabeza hexagonal
[140] Arandela
[153] Regleta de bornas completa
[156] Etiqueta de información
[219] Tuerca hexagonal
[262] Borna de conexión
[390] Junta tórica
[616] Chapa de fijación
[705] Cubierta protectora
[706] Espaciador
[707] Tornillo de cabeza hexagonal
[715] Tornillo de cabeza hexagonal

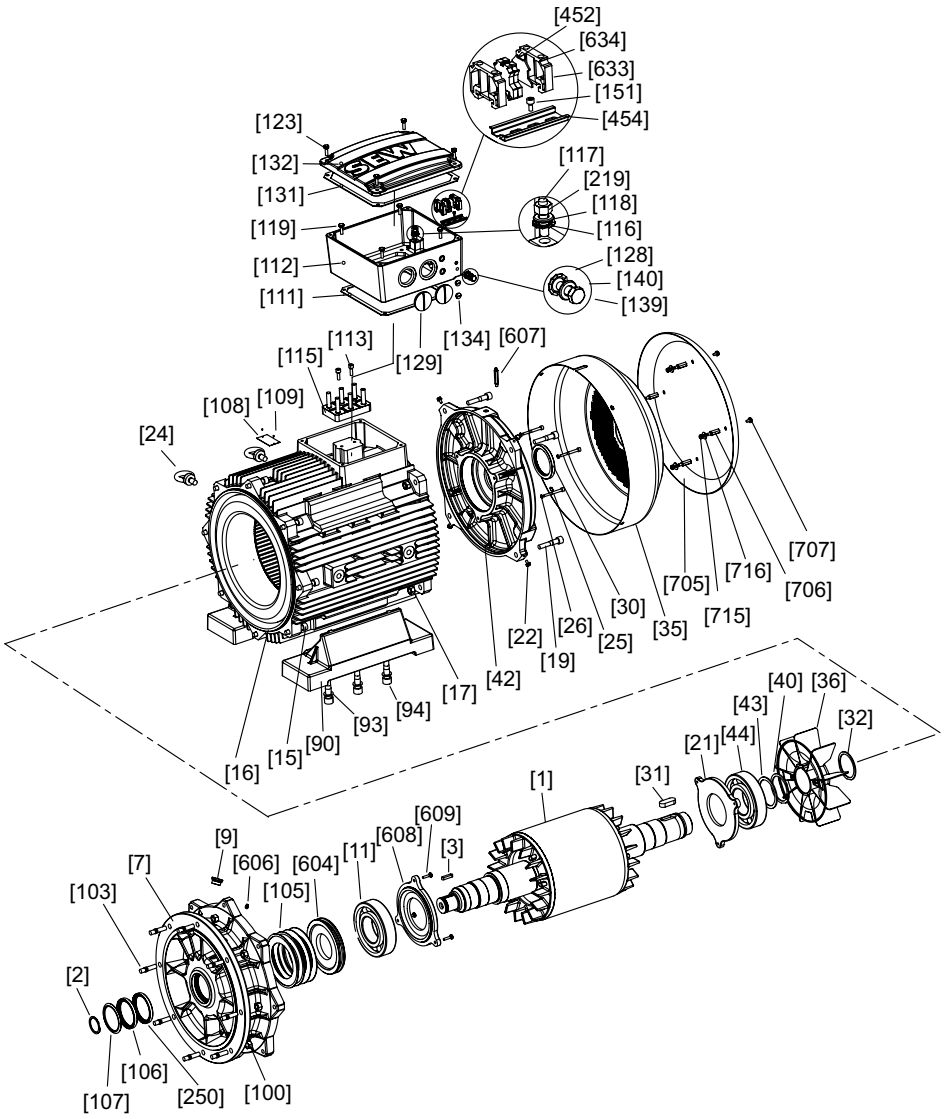
3.3 Estructura básica DR.200 – DR.225



1077856395

[1] Rotor
[2] Circlip
[3] Chaveta
[7] Brida
[9] Tapón roscado con junta
[11] Rodamiento de bolas acanalado
[15] Tornillo de cabeza hexagonal
[16] Estator
[19] Tornillo de cabeza cilíndrica
[21] Brida con retén de estanqueidad
[22] Tornillo de cabeza hexagonal
[24] Tornillo de cáncamo
[25] Tornillo de cabeza cilíndrica
[26] Junta de estanqueidad
[30] Retén
[31] Chaveta
[32] Circlip
[35] Caperuza del ventilador
[36] Ventilador
[40] Circlip
[42] Carcasa lado B
[43] Arandela de apoyo
[44] Rodamiento de bolas acanalado
[90] Pata
[93] Arandela
[94] Tornillo de cabeza cilíndrica
[100] Tuerca hexagonal
[103] Espárrago
[105] Arandela cónica
[106] Retén
[107] Deflector
[108] Placa de características
[109] Remache de fijación
[111] Junta para la parte inferior
[112] Parte inferior de la caja de bornas
[113] Tornillo de cabeza cilíndrica
[115] Placa de bornas
[116] Arandela dentada
[117] Espárrago
[118] Arandela
[119] Tornillo de cabeza cilíndrica
[123] Tornillo de cabeza hexagonal
[128] Arandela dentada
[129] Tapón roscado con junta
[131] Junta para la tapa
[132] Tapa de la caja de bornas
[134] Tapón roscado con junta
[137] Tornillo
[139] Tornillo de cabeza hexagonal
[140] Arandela
[156] Etiqueta de información
[219] Tuerca hexagonal
[262] Borna de conexión
[390] Junta tórica
[616] Chapa de fijación
[705] Cubierta protectora
[706] Pernos espaciadores
[707] Tornillo de cabeza hexagonal
[715] Tornillo de cabeza hexagonal

3.4 Estructura básica de DR.315



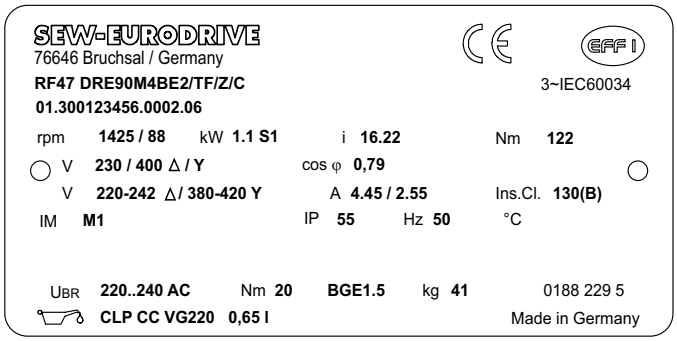
351998603

[1] Rotor
[2] Circlip
[3] Chaveta
[7] Brida
[9] Tapón roscado con junta
[11] Rodamiento
[15] Tornillo de cabeza cilíndrica
[16] Estator
[17] Tuerca hexagonal
[19] Tornillo de cabeza cilíndrica
[21] Brida con retén de estanqueidad
[22] Tornillo de cabeza hexagonal
[24] Tornillo de cáncamo
[25] Tornillo de cabeza cilíndrica
[26] Junta de estanqueidad
[30] Retén
[31] Chaveta
[32] Circlip
[35] Caperuza del ventilador
[36] Ventilador
[40] Circlip
[42] Carcasa lado B
[43] Arandela de apoyo
[44] Rodamiento
[90] Pata
[93] Arandela
[94] Tornillo de cabeza cilíndrica
[100] Tuerca hexagonal
[103] Espárrago
[105] Arandela cónica
[106] Retén
[107] Deflector
[108] Placa de características
[109] Remache de fijación
[111] Junta para la parte inferior
[112] Parte inferior de la caja de bornas
[113] Tornillo de cabeza cilíndrica
[115] Placa de bornas
[116] Arandela dentada
[117] Espárrago
[118] Arandela
[119] Tornillo de cabeza hexagonal
[123] Tornillo de cabeza hexagonal
[128] Arandela dentada
[129] Tapón roscado con junta
[131] Junta para la tapa
[132] Tapa de la caja de bornas
[134] Tapón]roscado con junta
[139] Tornillo de cabeza hexagonal
[140] Arandela
[151] Tornillo de cabeza cilíndrica
[219] Tuerca hexagonal
[250] Retén
[452] Bornas
[454] Raíl DIN
[604] Junta de lubricación
[606] Lubricador
[607] Lubricador
[608] Brida con retén de estanqueidad
[609] Tornillo de cabeza hexagonal
[633] Soporte final
[634] Carcasa de cierre
[705] Cubierta protectora
[706] Pernos espaciadores
[707] Tornillo de cabeza hexagonal
[715] Tuerca hexagonal
[716] Arandela

3.5 Placa de características, designación de modelo

3.5.1 Placa de características

Ejemplo: Motorreductor DRE con freno



9007199440759179

3.5.2 Designación de modelo

Ejemplo: Motor CA con patas y freno

DRE 90 M4 BE2 /FI /TF /ES7S

- Opción de motor: encoder seno/coseno ES7S
- Opción de motor: protección térmica del motor con sonda térmica TF
- Versión motor con patas IEC
- Motor con freno BE2
- Longitud y n° de polos del motor
- Tamaño del motor
- Motor serie DR con letra de identificación E versión de motor con rendimiento CEMEP EFF1 o MEPS A2

4 Instalación mecánica

	NOTA
	¡Es imprescindible tener en cuenta las notas de seguridad del capítulo 2 durante el montaje!

4.1 Antes de empezar

Monte el accionamiento sólo si se cumplen las siguientes condiciones:

- Los datos de la placa de características del accionamiento y la tensión de salida del convertidor de frecuencia coinciden con la tensión de alimentación
- El accionamiento no está dañado (no presenta daños causados por el transporte o el almacenamiento)
- Se cumplen los requisitos que se mencionan a continuación:
  - Temperatura ambiente entre -20 °C y +40 °C.

    Tenga en cuenta que el rango de temperatura del reductor también se puede delimitar (véase Instrucciones de funcionamiento de los reductores)
  - No hay aceite, ácido, gas, vapores, radiación, etc.
  - Altura máxima de emplazamiento 1000 m sobre el nivel del mar.

    Consulte el capítulo "Altura de emplazamiento" (ver pág. 22).
  - Observar las restricciones para los encoders
  - Diseño especial: Accionamiento diseñado conforme a las condiciones ambientales

STOP	**PARADA**
	Asegúrese de que la posición de montaje coincide con la especificada en la placa de características.

4.2 Instalación mecánica

4.2.1 Trabajos previos

Los ejes de salida del motor deben limpiarse completamente de productos anticorrosivos, impurezas o similares (usar un disolvente comercial). No permita que el disolvente entre en contacto con los rodamientos o juntas, ¡podría dañarse el material!

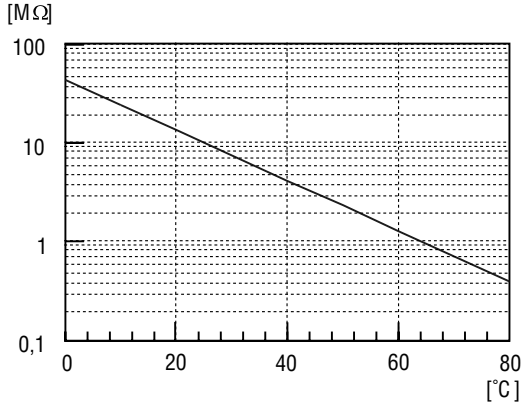
Motores con rodamientos reforzados

STOP	**PARADA**
	Los motores con rodamientos reforzados no deben utilizarse sin cargas radiales. Existe el riesgo de que los rodamientos resulten dañados.

Almacenamiento prolongado de los motores

- Tenga en cuenta que la vida útil de la grasa de los rodamientos disminuye un 10 % anual en caso de un tiempo de almacenamiento superior a un año.
- Los motores con dispositivo de lubricación posterior que hayan estado almacenados durante más de 5 años deben engrasarse antes de la puesta en servicio. Tenga en cuenta los datos de la placa de lubricación del motor.
- Compruebe si el motor ha absorbido humedad al haber permanecido almacenado durante un tiempo prolongado. Para ello, es necesario medir la resistencia de aislamiento (tensión de medición 500 V).

¡La resistencia de aislamiento (véase la siguiente figura) depende en gran medida de la temperatura! Si la resistencia de aislamiento no es suficiente, debe secarse el motor.

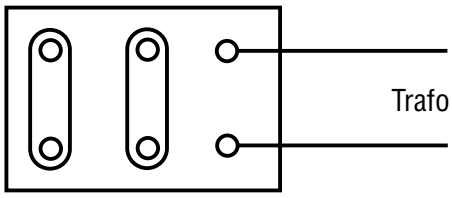


173323019

Secado del motor

Caliente el motor:

- con aire caliente o
- con un transformador de aislamiento
  - conectando en serie los bobinados (figura siguiente)
  - con una tensión alterna auxiliar del 10 % de la tensión nominal, con un máximo de un 20 % de la corriente nominal



174065419

Finalice el proceso de secado cuando se haya superado la resistencia de aislamiento mínima.

Compruebe en la caja de bornas si:

- el interior está seco y limpio
- las piezas de conexión y fijación no presentan corrosión
- las juntas y las superficies de sellado están en buen estado
- los prensaestopas están ajustados; de lo contrario, límpielos o sustitúyalos

4.2.2 Instalación del motor

- Monte el motorreductor sólo en la posición de montaje especificada y sólo sobre un soporte nivelado, sin vibraciones y rígido a la torsión.
- Para que el eje de salida no se vea sometido a cargas inadmisibles, alinee minuciosamente el motor y la máquina accionada. Observe las cargas radiales y axiales admisibles.
- Evite que el extremo del eje sufra golpes o colisiones.
- Proteja los motores con posición de montaje vertical (M4) frente a la entrada de cuerpos extraños o fluidos en los mismos por medio de una cubierta adecuada, por ejemplo opción de motor /C "cubierta protectora".
- Asegúrese de que la entrada de aire de refrigeración para el motor no esté obstruida y de que el aire caliente de salida de otros dispositivos no sea absorbido.
- Equilibre con media chaveta las piezas que habrán de montarse posteriormente en el eje (los ejes del motor están equilibrados con media chaveta).
- **Los orificios de drenaje de condensación existentes están cerrados con un tapón de desagüe. No está permitido retirar dichos tapones, ya que ocasionaría la invalidez del índice de protección más alto del motor.**
- En los motores freno con desbloqueo manual, atornille la palanca manual (en desbloqueos manuales de retorno automático tipo HR) o el tornillo de presión (en desbloqueos manuales fijos tipo HF).

Instalación en zonas expuestas a la humedad o al aire libre

- Coloque la caja de bornas de forma que las entradas de los cables queden orientadas hacia abajo.
- Cubra las roscas de los prensaestopas y de los tapones de cierre con líquido sellador y apriete bien las roscas para cubrirlas a continuación otra vez con sellador.
- Selle bien la entrada del cable.
- Limpie a fondo las superficies de sellado de la caja de bornas y de la tapa de la caja antes de montarla de nuevo. Aplique un poco de adhesivo en un lado de la junta de estanqueidad. ¡Sustituya las juntas endurecidas por otras nuevas!
- En caso necesario, aplique una nueva capa de recubrimiento anticorrosivo (especialmente en los cáncamos de suspensión).
- Compruebe el tipo de protección.

4.2.3 Tolerancias de montaje

Extremo del eje	Bridas
Tolerancia diametral según EN 50347 • ISO j6 con ∅ ≤ 28 mm • ISO k6 con ∅ ≥ 38 mm hasta ≤ 48 mm • ISO m6 con ∅ ≥ 55 mm • Orificio central de conformidad con DIN 332, forma DR..	Tolerancia de pestaña de centraje según EN 50347 • ISO j6 con ∅ ≤ 250 mm • ISO h6 con ∅ ≥ 300 mm

5 Instalación eléctrica

	INDICACIONES
	• ¡Es imprescindible tener en cuenta las notas de seguridad del capítulo 2 durante el montaje! • Para conmutar el motor y el freno deben emplearse contactores de la categoría de uso AC-3 según EN 60947-4-1.

5.1 Uso de los esquemas de conexiones

La conexión del motor se llevará a cabo según el/los esquema/s de conexiones adjunto/s al motor. **Si no se dispusiera del esquema de conexiones, el motor no deberá conectarse ni ponerse en marcha.** SEW-EURODRIVE le proporcionará de forma gratuita los esquemas de conexiones válidos.

5.2 Indicaciones sobre el cableado

Durante la instalación, aténgase a las notas de seguridad.

5.2.1 Protección contra interferencias en los sistemas de control del freno

Para proporcionar protección frente a interferencias en los sistemas de control de freno, los cables del freno deben tenderse siempre separados de otros cables de potencia con corrientes de conmutación, si éstos no están apantallados. Los cables de potencia con corrientes de conmutación son especialmente

- Cables de salida de los variadores electrónicos, de los convertidores de frecuencia, de los arrancadores y de las unidades de frenado
- Cables de conexión a las resistencias de frenado, etc.

5.2.2 Protección contra interferencias en los dispositivos de protección del motor

Para proporcionar protección contra interferencias en los dispositivos de protección del motor de SEW (sonda térmica TF, termostato de devanado TH):

- Tender los cables de alimentación eléctrica apantallados por separado en un único cable junto con los conductores de potencia de conmutación.
- No tender los cables de alimentación eléctrica no apantallados en un único cable junto con los cables de potencia de conmutación.

5.3 Particularidades del funcionamiento con un convertidor de frecuencia

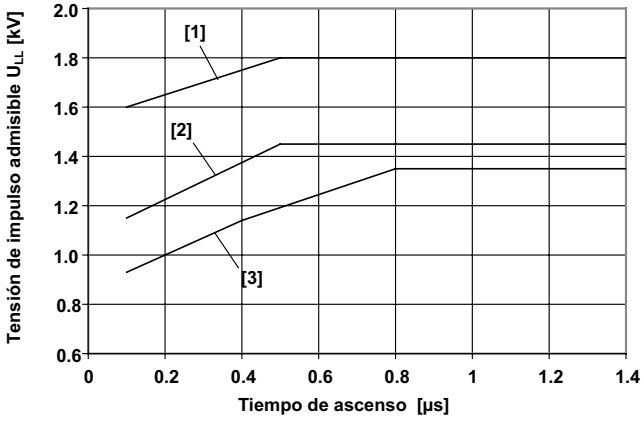
Cuando los motores se accionan mediante convertidores, deberán respetarse las indicaciones sobre el cableado que especifique el fabricante del convertidor. Preste especial atención a las instrucciones de funcionamiento relativas al convertidor de frecuencia.

5.3.1 Motor en el convertidor de SEW

SEW-EURODRIVE ha comprobado el funcionamiento del motor con los convertidores de frecuencia de SEW. Se confirmó la rigidez dieléctrica necesaria de los motores y las rutinas de puesta en marcha se adaptaron a los datos del motor. Puede utilizar el motor DR con cualquier convertidor de frecuencia de SEW-EURODRIVE. Para ello lleve a cabo la puesta en marcha del motor descrita en las instrucciones de funcionamiento del convertidor de frecuencia.

5.3.2 Motor en un convertidor de otro fabricante

El funcionamiento de motores SEW con convertidores de frecuencia de otros fabricantes está permitido siempre que no se superen las tensiones de impulso en las bornas del motor representadas en la siguiente ilustración.



244030091

[1] Tensión de impulso admisible para motores DR con aislamiento reforzado (../RI)
[2] Tensión de impulso admisible para el estándar DR
[3] Tensión de impulso admisible según IEC60034-17

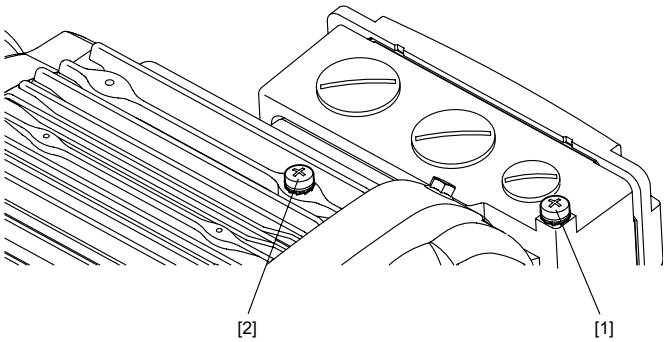
	NOTA
	El diagrama es válido para el funcionamiento motor. En caso de superarse la tensión de impulso admisible deben aplicarse medidas de limitación como filtros, reactancias o cables de motor especiales. Consulte al fabricante del convertidor de frecuencia.

5.4 Mejora de la puesta a tierra (CEM)

Para obtener una mejor puesta a tierra de baja impedancia para altas frecuencias se recomiendan las siguientes conexiones:

5.4.1 Tamaño DR.71-DR.132:

Tamaño DR.71-DR132
• 1 x tornillo de rosca DIN 7500 M5 x 12 • 1 x arandela ISO 7090 • 1 x arandela dentada DIN 6798

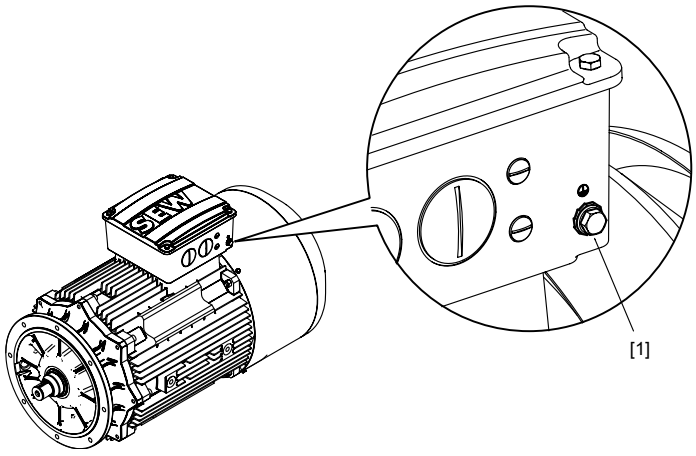


176658571

[1] Utilización del orificio prefabricado en la caja de bornas (motor freno)
[2] Creación de un orificio en la carcasa del estator con ∅ = 4.6 y $t_{máx}$ = 11.5

5.4.2 Tamaño DR.160-DR.315:

Tamaño DR.160-DR.225	Tamaño DR.315
• 1 x tornillo hexagonal ISO 4017 M8 x 20 • 1 x arandela ISO 7090 • 1 x arandela dentada DIN 6798	• 1 x tornillo hexagonal ISO 4017 M12 x 30 • 1 x arandela ISO 7090 • 1 x arandela dentada DIN 6798



370040459

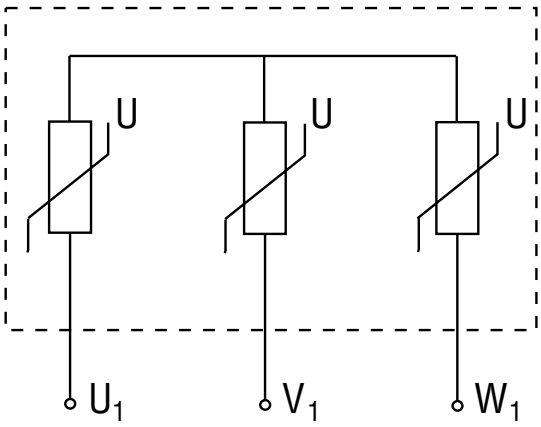
[1] Utilización del tornillo de toma de tierra en la caja de bornas

5.5 Particularidades del funcionamiento arranque-parada

Cuando se usan los motores en operaciones de arranque-parada, evite los posibles malfuncionamientos del interruptor mediante un cableado correcto. De acuerdo con la norma EN 60204 (equipamiento eléctrico de las máquinas) las bobinas deben estar provistas de supresión de interferencias para la protección de los controladores lógicos numéricos o programables. Ya que son esencialmente las operaciones de arranque-parada las que causan rupturas, SEW-EURODRIVE recomienda instalar un circuito de protección en los dispositivos de conmutación.

5.6 Particularidades de los motores par y de los motores de baja velocidad

En función del diseño, es posible que se produzcan tensiones de inducción muy elevadas, en el momento de cortes de alimentación de los motores par y de los motores de baja velocidad. A tal efecto, SEW-EURODRIVE recomienda utilizar como protección el circuito varistor que se muestra en la figura siguiente. El tamaño de los varistores depende, entre otros factores, de la frecuencia de inicio. Téngalo en cuenta a la hora de planificar el proyecto.



797685003

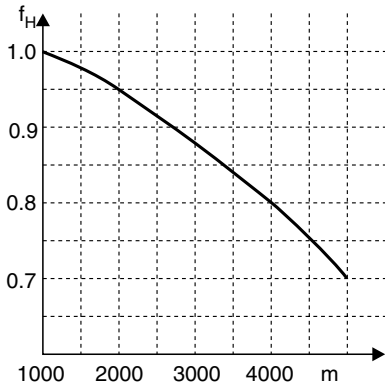
5.7 Condiciones ambientales durante el funcionamiento

5.7.1 Temperatura ambiente

Siempre que no se especifique otra cosa en la placa de características, debe quedar garantizado el mantenimiento del rango de temperaturas comprendido entre -20 °C y +40 °C. Aquellos motores capacitados para tolerar unas temperaturas ambiente más altas o más bajas llevan en su placa de características unas indicaciones especiales.

5.7.2 Altura de emplazamiento

No está permitido sobrepasar la altura máxima de instalación de 1000 m sobre el nivel del mar. De lo contrario, se produce una reducción de potencia con el factor f_H según el diagrama que aparece a continuación.



173325195

La potencia nominal reducida se calcula con la siguiente fórmula:

$$P_{N1} = P_N \times f_H$$

P_{N1} = Potencia nominal reducida [kW]
P_N = Potencia nominal [kW]
f_H = Factor para la reducción debido a la altura de emplazamiento

5.7.3 Radiación perjudicial

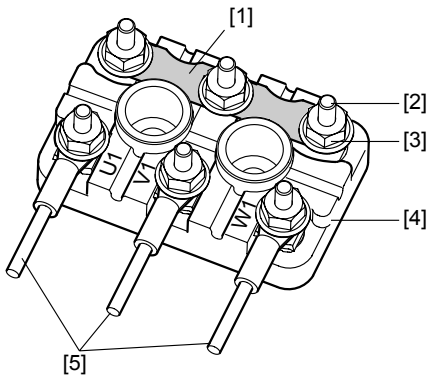
Los motores no deben exponerse a la acción de radiaciones perjudiciales (p.ej. radiación ionizante). Si fuera necesario, consulte a SEW-EURODRIVE.

5.8 Conexión del motor

5.8.1 Conexión del motor mediante cajas de bornas

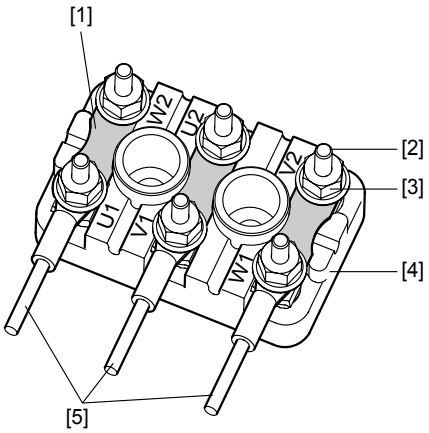
- Siga el esquema de conexiones adjunto.
- Compruebe la sección del cable
- Coloque correctamente las chapas entre bornas.
- Apriete las conexiones y los conductores de puesta a tierra.
- En la caja de bornas: compruebe las conexiones de devanado y apriételas si fuera necesario.

Disposición de los enlaces entre bornas en caso de conexión ⅄

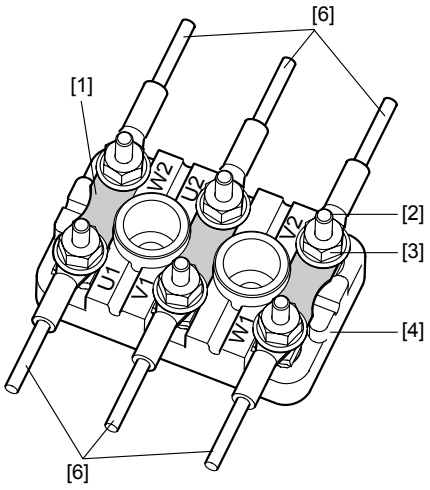


Disposición de los enlaces entre bornas en caso de conexión △

Tamaño de motor DR.71-DR.225:



Tamaño de motor DR.315:



[1] Chapa de borna
[2] Perno de conexión
[3] Tuerca de brida
[4] Placa de bornas
[5] Conexión de cliente
[6] Conexión de cliente con cable de conexión dividido

NOTA

En la caja de bornas no deben quedar cuerpos extraños, suciedad ni humedad. Los orificios para entrada de cables que no sean necesarios y la propia caja de bornas deben cerrarse de forma estanca al polvo y al agua.

5.8.2 Conexión del motor caja de bornas

En función de la versión eléctrica, los motores se suministran y se conectan de diversas formas. Las chapas entre bornas deben disponerse según el esquema de conexiones y atornillarse firmemente. Respete los pares de apriete indicados en las siguientes tablas.

Tamaño de motor DR.71-DR.100							
Borna de conexión ∅	**Par de apriete de la tuerca hexagonal**	**Conexión de cliente** **Sección**	**Versión**	**Tipo de conexión**	**Volumen de suministro**	**Perno de conexión a tierra** ∅	**Versión**
M4	**1.6 Nm**	**≤ 1.5 mm²**	**1a**	**Hilo macizo Terminal para extremo del conductor**	**Chapas entre bornas premontados**	M5	4
		≤ 6 mm²	**1b**	**Terminal redondo**	**Chapas entre bornas premontados**		
		≤ 6 mm²	2	Terminal redondo	Accesorios de conexión pequeños adjuntos en una bolsa		
M5	2.0 Nm	≤ 2.5 mm²	1a	Hilo macizo Terminal para extremo del conductor	Chapas entre bornas premontados		
		≤ 16 mm²	1b	Terminal redondo	Chapas entre bornas premontados		
		≤ 16 mm²	2	Terminal redondo	Accesorios de conexión pequeños adjuntos en una bolsa		
M6	3.0 Nm	≤ 35 mm²	3	Terminal redondo	Accesorios de conexión pequeños adjuntos en una bolsa		

Tamaño de motor DR.112-DR.132							
Borna de conexión ∅	**Par de apriete de la tuerca hexagonal**	**Conexión de cliente** **Sección**	**Versión**	**Tipo de conexión**	**Volumen de suministro**	**Perno de conexión a tierra** ∅	**Versión**
M5	**2.0 Nm**	**≤ 2.5 mm²**	**1a**	**Hilo macizo Terminal para extremo del conductor**	**Chapas entre bornas premontados**	M5	4
		≤ 16 mm²	**1b**	**Terminal redondo**	**Chapas entre bornas premontados**		
		≤ 16 mm²	2	Terminal redondo	Accesorios de conexión pequeños adjuntos en una bolsa		
M6	3.0 Nm	≤ 35 mm²	3	Terminal redondo	Accesorios de conexión pequeños adjuntos en una bolsa		

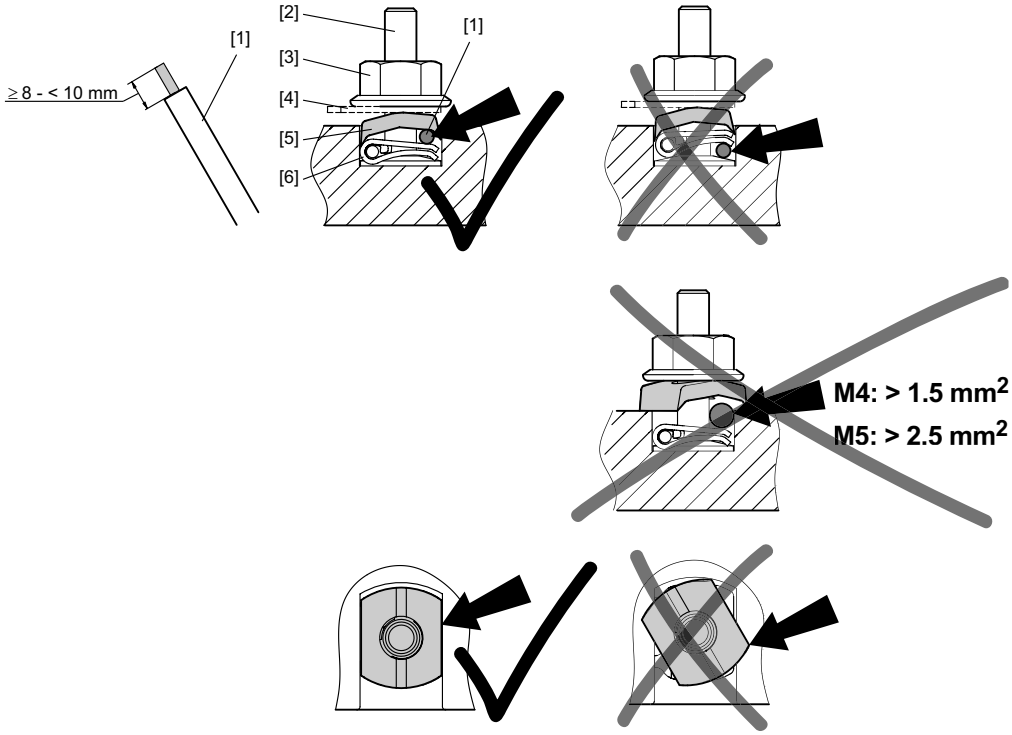
Tamaño de motor DR.160							
Borna de conexión ∅	**Par de apriete de la tuerca hexagonal**	**Conexión de cliente** **Sección**	**Versión**	**Tipo de conexión**	**Volumen de suministro**	**Perno de conexión a tierra** ∅	**Versión**
M6	**3.0 Nm**	**≤ 35 mm²**	**3**	**Terminal redondo**	**Accesorios de conexión pequeños adjuntos en una bolsa**	M8	5
M8	6.0 Nm	≤ 70 mm²	3	Terminal redondo	Accesorios de conexión pequeños adjuntos en una bolsa	M10	5

Tamaño de motor DR.180-DR.225							
Borna de conexión ∅	**Par de apriete de la tuerca hexagonal**	**Conexión de cliente** **Sección**	**Versión**	**Tipo de conexión**	**Volumen de suministro**	**Perno de conexión a tierra** ∅	**Versión**
M8	**6.0 Nm**	**≤ 70 mm²**	**3**	**Terminal redondo**	**Accesorios de conexión pequeños adjuntos en una bolsa**	M8	5
M10	10 Nm	≤ 95 mm²	3	Terminal redondo	Accesorios de conexión pequeños adjuntos en una bolsa	M10	5
M12	15.5 Nm	≤ 95 mm²	3	Terminal redondo	Accesorios de conexión pequeños adjuntos en una bolsa	M10	5

Tamaño de motor DR.315							
Borna de conexión ∅	**Par de apriete de la tuerca hexagonal**	**Conexión de cliente** **Sección**	**Versión**	**Tipo de conexión**	**Volumen de suministro**	**Perno de conexión a tierra** ∅	**Versión**
M12	**15.5 Nm**	≤ 95 mm²	**3**	**Terminal redondo**	**Accesorios de conexión premontados**	M12	5
M16	**30 Nm**	≤ 120 mm²					

Los textos en negrita son válidos para el funcionamiento S1 y para las tensiones y frecuencias estándares según los datos de catálogo. Las versiones que difieran pueden tener otras conexiones, p.ej. otro diámetro para los pernos de conexión y/o otro contenido de suministro.

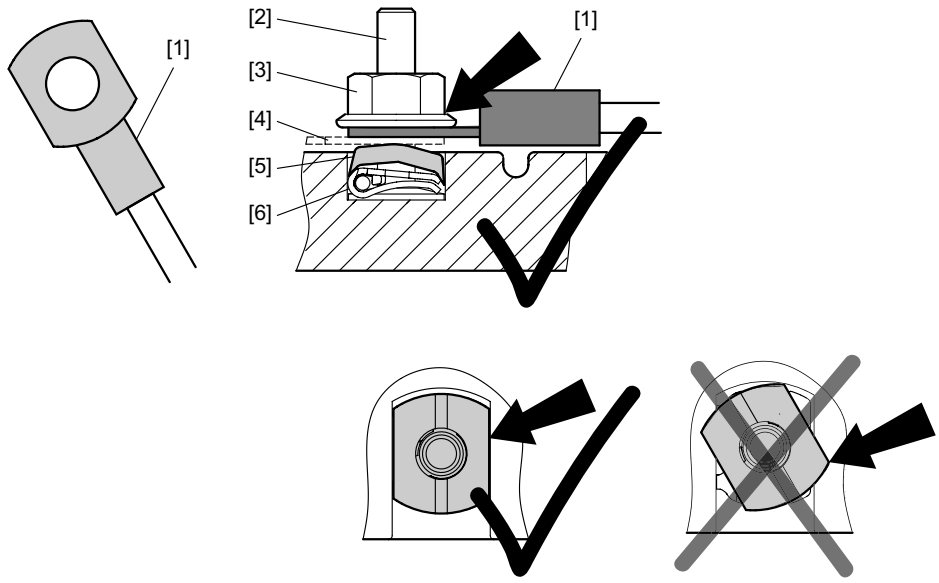
Versión 1a:



88866955

[1] Conexión externa
[2] Perno de conexión
[3] Tuerca de brida
[4] Chapa de borna
[5] Arandela de conexión
[6] Conexión del bobinado con borna de conexión Stocko

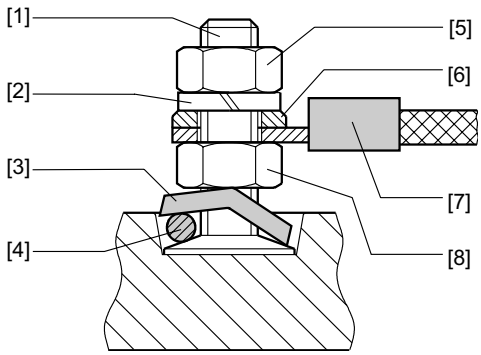
Versión 1b:



88864779

[1] Conexión externa con terminal redondo, p.ej. según DIN 46237 o DIN 46234
[2] Perno de conexión
[3] Tuerca de brida
[4] Chapa de borna
[5] Arandela de conexión
[6] Conexión del bobinado con borna de conexión Stocko

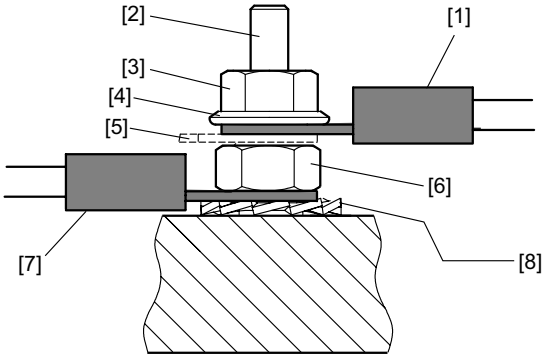
Versión 2



185439371

[1] Perno de conexión
[2] Arandela de bloqueo
[3] Arandela de conexión
[4] Conexión del bobinado
[5] Tuerca superior
[6] Arandela
[7] Conexión externa con terminal redondo, p.ej. según DIN 46237 o DIN 46234
[8] Tuerca inferior

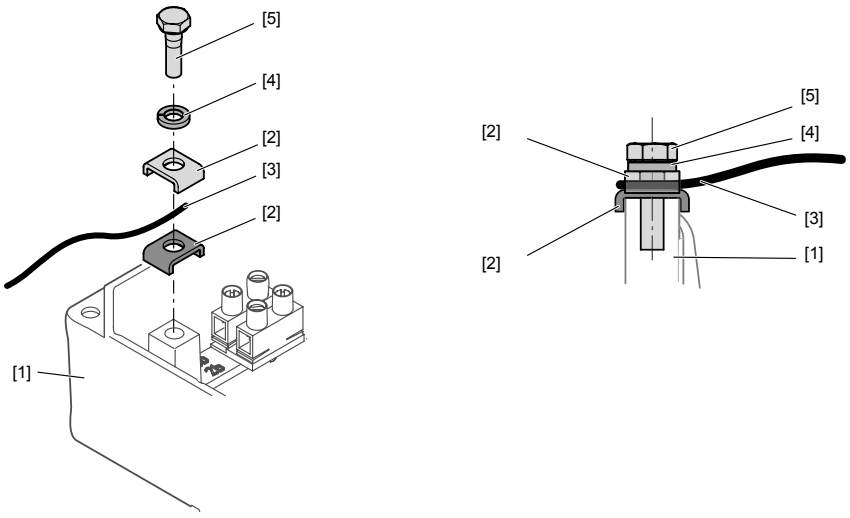
Versión 3



199641099

[1] Conexión externa con terminal redondo, p.ej. según DIN 46237 o DIN 46234
[2] Perno de conexión
[3] Tuerca superior
[4] Arandela
[5] Chapa de borna
[6] Tuerca inferior
[7] Conexión del bobinado con terminal redondo
[8] Arandela dentada

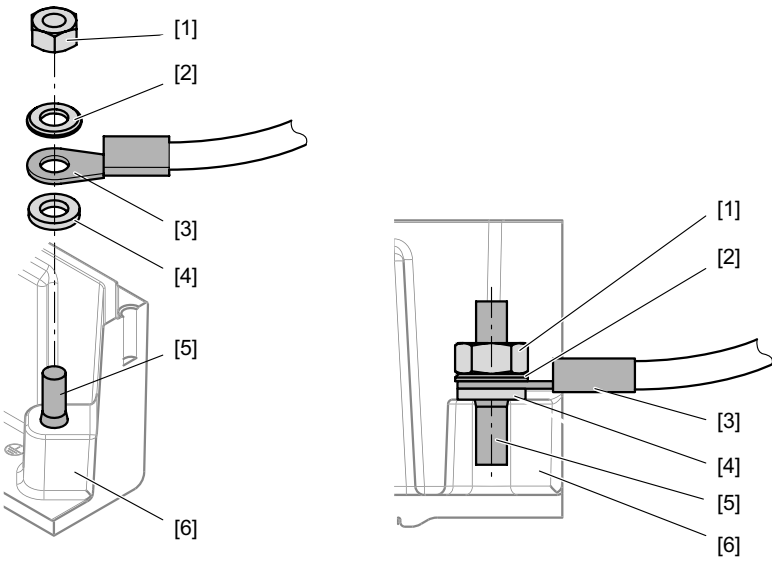
Versión 4



1139606667

[1] Caja de terminales
[2] Estribo de sujeción
[3] Conductor PE
[4] Arandela de bloqueo
[5] Tornillo de cabeza hexagonal

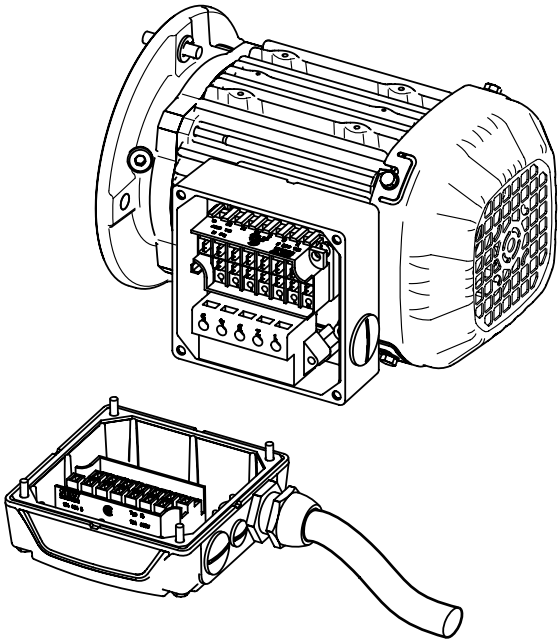
Versión 5



1139608587

[1] Tuerca hexagonal
[2] Arandela
[3] Conductor de puesta a tierra con terminal de cable
[4] Arandela dentada
[5] Espárrago
[6] Caja de terminales

5.8.3 Conexión del motor mediante el conector enchufable IS



1009070219

La sección inferior del conector enchufable IS se suministra totalmente cableado e incluye accesorios como un rectificador de freno. La sección superior del conector enchufable IS está incluida en el contenido de suministro y debe conectarse de conformidad con el esquema de conexiones.

El conector enchufable IS dispone de la homologación CSA para un máx. de 600 V. Indicación sobre la utilización según las normas CSA: apriete los tornillos terminales M3 con un par de apriete de 0,5 Nm. Consulte atentamente en la tabla siguiente las secciones de cable según el sistema inglés de calibres de alambres (AWG).

Sección del cable

Asegúrese de que el tipo de cable se corresponde con la normativa aplicable. Las corrientes nominales se indican en la placa de características del motor. Las secciones de cable utilizables se especifican en la tabla siguiente.

Sin enlace de bornas IS	Con enlace de bornas IS	Cable del enlace	Asignación doble (motor y freno/SR)
0.25 - 4.0 mm^2	0.25 - 2.5 mm^2	máx. 1.5 mm^2	máx. 1 x 2.5 y 1 x 1.5 mm^2
AWG 23 - 12	AWG 23 - 14	máx. AWG 16	máx. 1 x AWG 14 y 1 x AWG 16

Conexión de la sección superior del conector enchufable

- Suelte los tornillos de la tapa de la carcasa:
  - Retire la tapa de la carcasa
- Suelte los tornillos de la sección superior del conector enchufable:
  - Retire la sección superior del conector enchufable de la tapa
- Separe el aislamiento del cable de conexión:
  - Retire aproximadamente 9 mm de aislante de los cables de conexión
- Pase el cable por el prensaestopas

Conexión según el diagrama de cableado R83

- Conecte los cables siguiendo el diagrama de cableado:
  - Apriete cuidadosamente los tornillos de apriete.
- Monte el conector enchufable (→ apartado "Instalación del conector enchufable")

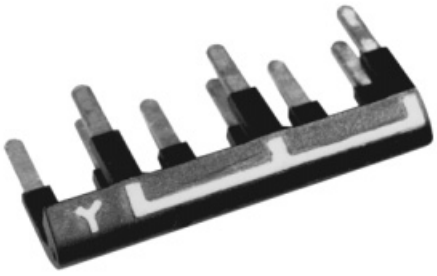
Conexión según el diagrama de cableado R81

Para arranque ⅄ / △:

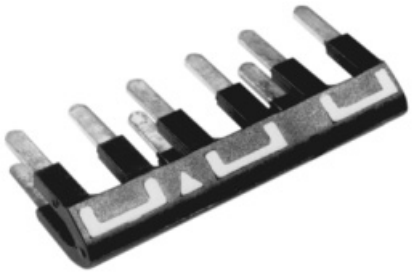
- Conéctelo con 6 cables:
  - Apriete cuidadosamente los tornillos de apriete.
  - Contactores de motor en el armario de conexiones.
- Monte el conector enchufable (→ apartado "Instalación del conector enchufable")

Para funcionamiento ⅄ o △:

- Conecte los cables siguiendo el diagrama de cableado
- Según el funcionamiento deseado del motor (⅄ o △), instale el enlace de bornas IS como se muestra en las figuras siguientes.
- Monte el conector enchufable (→ apartado "Instalación del conector enchufable")



798606859

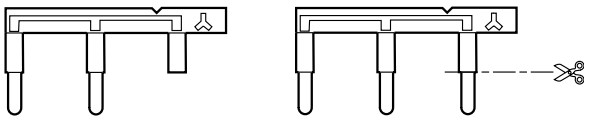


798608523

Sistema de control de freno BSR – preparación del enlace de borna variable

Para funcionamiento ⅄:

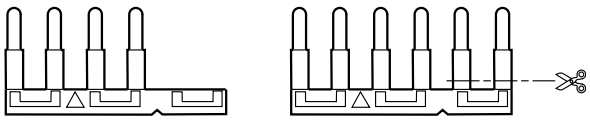
En el lado ⅄ del enlace de bornas IS, representado en la figura siguiente, elimine únicamente el pin metálico del terminal indicado de forma horizontal. ¡Precaución!



798779147

Para funcionamiento △:

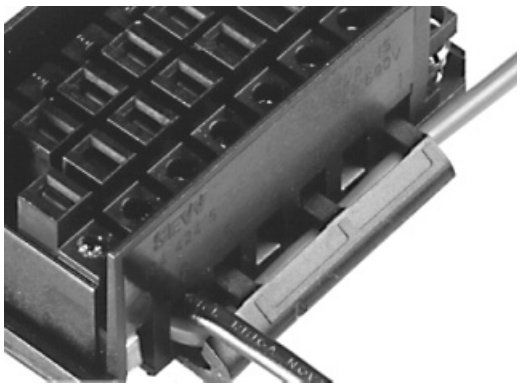
En el lado del enlace de bornas IS △, representado en la figura siguiente, elimine dos terminales completos horizontalmente



798777483

Conexión según el diagrama de cableado R81 para funcionamiento ⅄ o △ con asignación doble de bornas

- En la borna donde se van a colocar dos cables:
  - Conecte el cable del enlace
- En el funcionamiento deseado:
  - Introduzca el cable del enlace de bornas IS
- Instale el enlace de bornas IS
- En la borna donde se van a colocar dos cables:
  - Conecte el cable de alimentación del motor por encima del enlace de bornas IS
- Conecte el resto de cables siguiendo el esquema de conexiones
- Monte el conector enchufable (→ apartado "Instalación del conector enchufable")

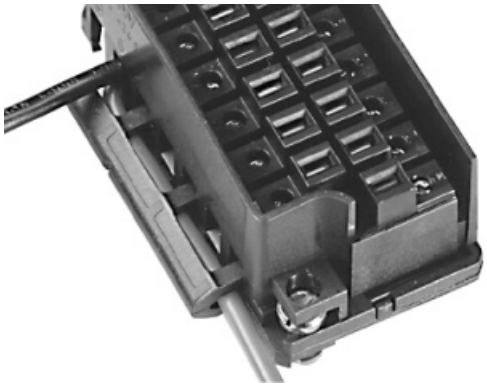


798780811

Instalación del conector enchufable

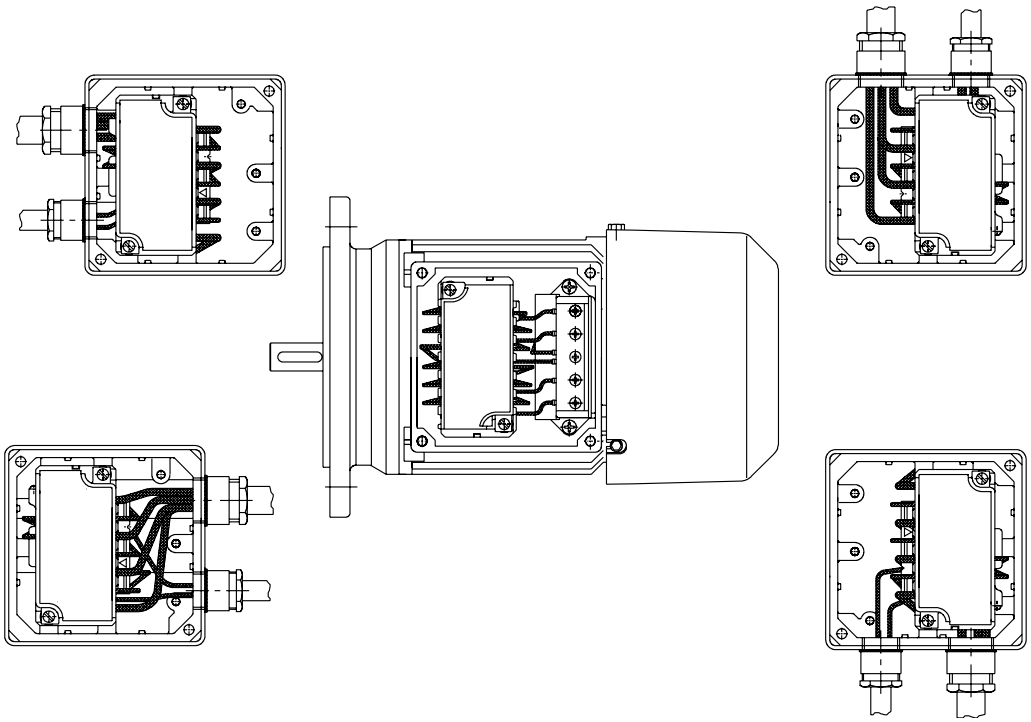
Dependiendo de la posición del cable de alimentación, la tapa del conector enchufable IS se puede atornillar en la sección inferior del mismo. La figura siguiente muestra la sección superior del conector enchufable que, previamente, se deberá haber instalado en la tapa de la carcasa de tal manera que coincida con la posición que ocupe la sección inferior del conector enchufable:

- Determine la posición de montaje deseada
- Instale la sección superior del conector enchufable en la tapa del conector, conforme a la posición de montaje
- Cierre el conector enchufable
- Apriete el prensaestopas



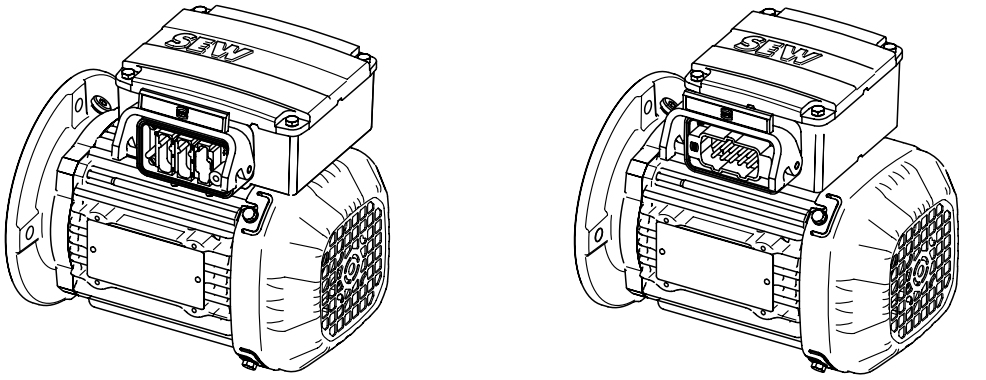
798978827

Posición de montaje de la sección superior del conector enchufable en la tapa de la carcasa



798785163

5.8.4 Conexión del motor mediante los conectores enchufables AB.., AD.., AM.., AK.., AC.., AS



798984587

Los sistemas de conectores enchufables montados AB.., AD.., AM.., AK.., AC.. y AS.. se basan en sistemas de conectores enchufables de la marca Harting.

- AB.., AD.., AM.., AK.. Han Modular®
- AC.., AS.. Han 10E / 10ES

Los conectores están montados lateralmente en la caja de bornas. Se fijan a la caja de bornas mediante dos abrazaderas (clips) o con una sola abrazadera.

Los conectores enchufables disponen de la aprobación UL.

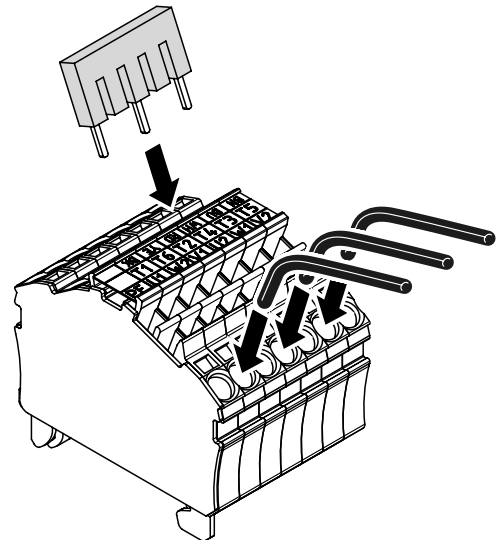
El conector lado cliente no está incluido en el suministro.

El índice de protección sólo está asegurado, cuando los conectores externos hembra están enchufados y bloqueados.

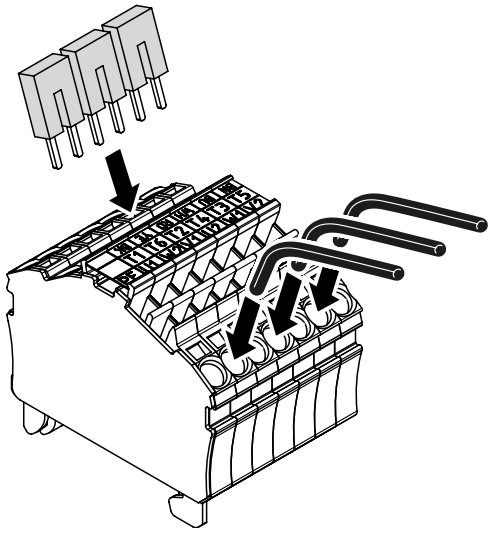
5.8.5 Conexión del motor mediante borna en fila KCC

- Siga el esquema de conexiones adjunto.
- Compruebe la sección máxima del cable
  - 4 mm², rígido
  - 4 mm², flexible
  - 2,5 mm² con puntera de cable
- En la caja de bornas: compruebe las conexiones de devanado y apriételas si fuera necesario.
- Longitud sin aislamiento 10-12 mm

Disposición de los enlaces entre bornas en caso de conexión ⅄



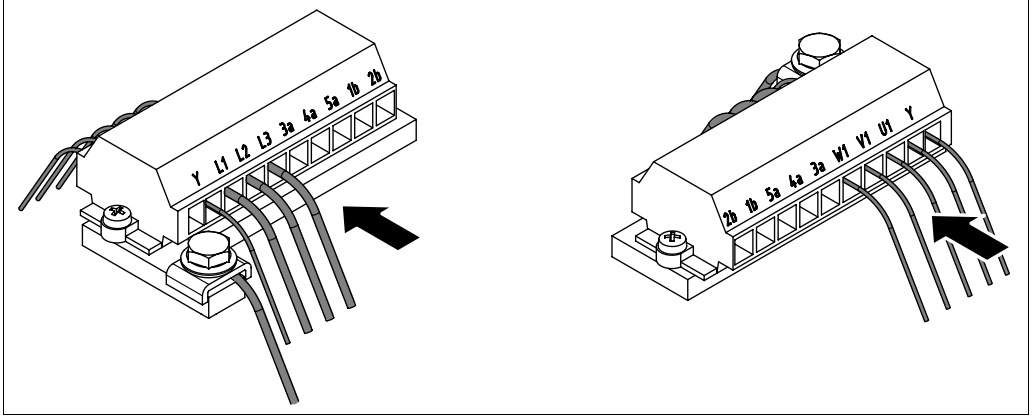
Disposición de los enlaces entre bornas en caso de conexión △



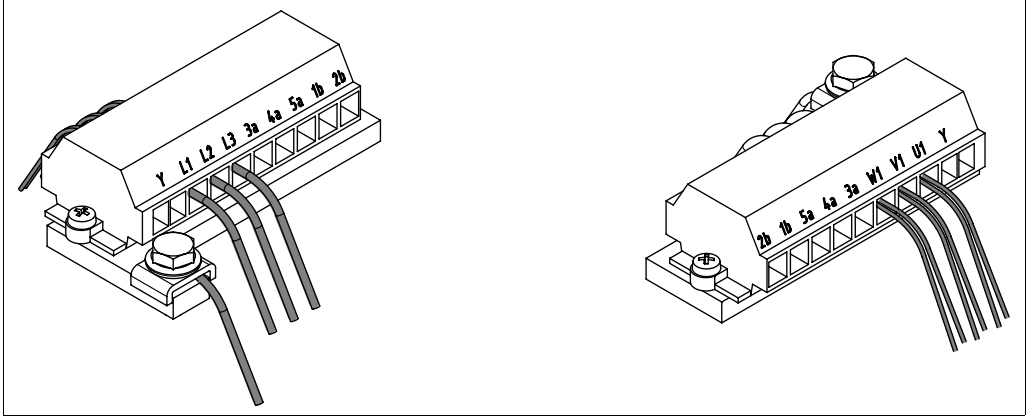
5.8.6 Conexión del motor mediante borna en fila KC1

- Siga el esquema de conexiones adjunto.
- Compruebe la sección máxima del cable:
  - 2,5 mm², rígido
  - 1,5 mm² flexible con puntera de cable (no es admisible flexible sin puntera de cable)
- Longitud sin aislamiento 8-9 mm

Disposición de los enlaces entre bornas en caso de conexión ⅄



Disposición de los enlaces entre bornas en caso de conexión △



5.9 Conexión del freno

El freno se libera eléctricamente. El freno se aplica mecánicamente cuando se desconecta la tensión de alimentación.

PARADA

- Tenga presente la normativa en vigor emitida por la pertinente asociación aseguradora de las responsabilidades del fabricante frente a terceros con respecto a la protección contra fallo de fase y la subsiguiente modificación circuito/circuito.
- Conecte el freno siguiendo el esquema de conexiones suministrado con el freno.
- Debido a la tensión continua que se ha de conmutar y al alto nivel de carga de corriente, es imprescindible utilizar contactores de freno especiales o contactores CA con contactos de categoría AC-3 de conformidad con EN 60947-4-1.

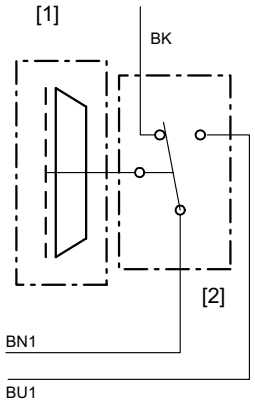
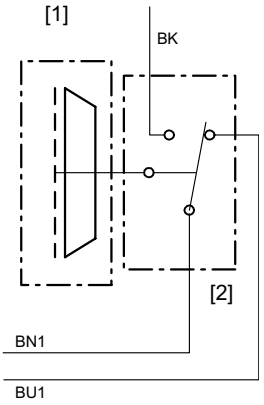
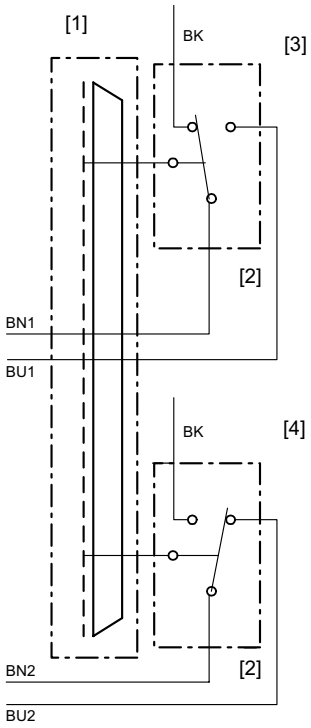
5.9.1 Conexión del sistema de control de freno

El freno de disco CC se acciona mediante un sistema de control de freno dotado de circuito de protección. Este control está situado en la caja de bornas, en la parte inferior del IS o debe instalarse en el armario de conexiones.

- **Comprobación de las secciones de cable y de las corrientes de frenado (véase capítulo "Datos técnicos")**
- Conecte el sistema de control de freno siguiendo el esquema de conexiones adjunto
- Instalar el rectificador del freno en el armario de conexiones, en el caso de motores con aislamiento térmico 180 (H).

5.9.2 Conexión de la unidad de diagnóstico DUB

La conexión de la unidad de diagnóstico se lleva a cabo según el/los esquema/s de conexiones adjunto/s al motor. La tensión de conexión máxima admisible es de 250 V_{CA} para una corriente máxima de 6 A. En caso de baja tensión puede conectarse un máximo de 24 V_{CA} o 24 V_{CC} con un máximo de 0,1 A. No es admisible un cambio posterior a baja corriente.

Vigilancia de funcionamiento	Vigilancia de desgaste	Vigilancia de funcionamiento y desgaste
		
[1] Freno [2] Microinterruptor MP321-1MS	[1] Freno [2] Microinterruptor MP321-1MS	[1] Freno [2] Microinterruptor MP321-1MS [3] Vigilancia de funcionamiento [4] Vigilancia de desgaste
1145889675	1145887755	1145885835

5.10 Equipamiento opcional

La conexión del equipamiento opcional se llevará a cabo según el/los esquema/s de conexiones adjunto/s al motor. **Si no se dispusiera del esquema de conexiones, el equipamiento opcional no deberá conectarse ni ponerse en funcionamiento.** SEW-EURODRIVE le proporcionará de forma gratuita los esquemas de conexiones válidos.

5.10.1 Sonda térmica TF

	PARADA
	La sonda térmica TF no debe someterse a tensiones > 30 V.

Las sondas térmicas de coeficiente de temperatura positiva (PTC) cumplen con la norma DIN 44082.

Medición de resistencia de control (instrumento de medición con U ≤ 2,5 V o I < 1 mA):

- Valores normales: 20...500 Ω, resistencia en caliente > 4000 Ω

En caso de usarse la sonda térmica para el control de la temperatura, la función de evaluación debe estar activada para asegurar así un aislamiento del circuito de la sonda térmica efectivo y seguro durante el funcionamiento. Si se presenta un exceso de temperatura, debe actuar obligatoriamente una función de protección térmica.

5.10.2 Termostatos del devanado TH

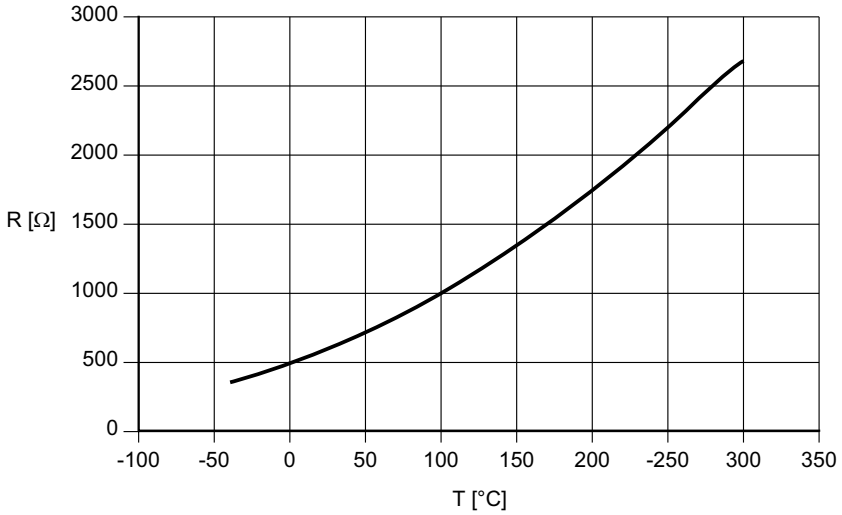
Los termostatos vienen conectados en serie y se abren cuando se sobrepasa la temperatura permitida en el devanado. Se pueden conectar al circuito de vigilancia del accionamiento.

	V_{CA}	V_{CC}	
Tensión U [V]	250	60	24
Corriente (cos φ = 1,0) [A]	2.5	1.0	1.6
Corriente (cos φ = 0,6) [A]	1.6		
Resistencia de contacto máx. 1 ohmio a 5 V_{CC} / 1 mA			

5.10.3 Sonda térmica KTY84-130

STOP	**PARADA**
	¡Posibles daños en el sensor de temperatura y en el bobinado del motor! Evite corrientes > 4 mA en el circuito del sensor, ya que el propio calentamiento elevado del sensor de temperatura puede dañar su aislamiento y el bobinado del motor. Es completamente necesario realizar una conexión correcta del sensor de temperatura KTY para garantizar una evaluación correcta del mismo. ¡Tenga en cuenta la polaridad!

La curva característica de la figura siguiente muestra la curva de resistencia en relación con la temperatura del motor con una corriente de medición de 2 mA y conexión de polaridad correcta.

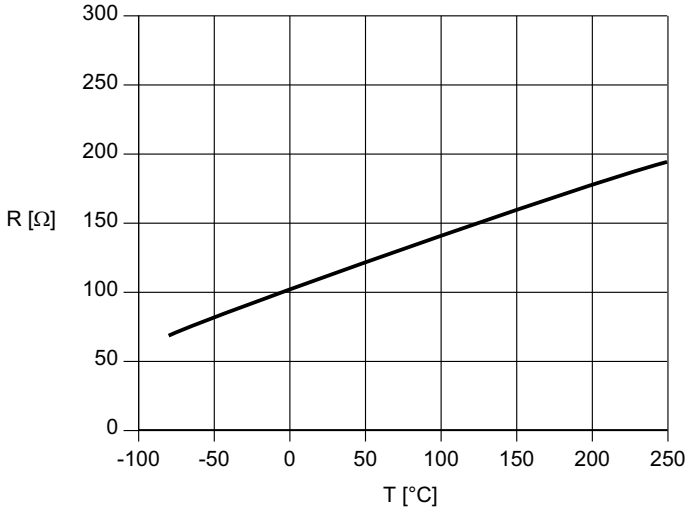


Datos técnicos	KTY84 - 130
Conexión	Rojo (+) Azul (-)
Resistencia total a 20 - 25 °C	540 Ω < R < 640 Ω
Corriente de prueba	< 3 mA

5.10.4 Registro de la temperatura PT100

STOP	**PARADA**
	¡Posibles daños en el sensor de temperatura y en el bobinado del motor! Evite corrientes > 4 mA en el circuito del sensor PT100, ya que el propio calentamiento elevado del sensor de temperatura puede dañar su aislamiento y el bobinado del motor. Es necesario realizar una conexión correcta del sensor de temperatura PT100 para garantizar una evaluación correcta del mismo.

La curva característica de la figura siguiente muestra la curva de resistencia en relación con la temperatura del motor.



Datos técnicos	PT100
Conexión	Rojo-blanco
Resistencia de la bobina de mantenimiento a 20 - 25 °C por PT100	107 Ω < R < 110 Ω
Corriente de prueba:	< 3 mA

5.10.5 Ventilación forzada V

- Conexión en caja de bornas propia
- Sección de conexión máx. 3 x 1,5 mm^2
- Prensaestopas M16 × 1.5

Tamaño del motor	Modo de funcionamiento / Conexión	Frecuencia Hz	Tensión V
DR.71-DR.132	1 ~ CA ⊥[1] (△)	50	100 - 127
DR.71-DR.132	1 ~ CA ⊥[1] (△)	60	100 - 135
DR.71-DR.132	3 ~ AC ⅄	50	175 - 220
DR.71-DR.132	3 ~ AC ⅄	60	175 - 230
DR.71-DR.132	3 ~ AC △	50	100 - 127
DR.71-DR.132	3 ~ AC △	60	100 - 135
DR.71-DR.180	1 ~ CA ⊥[1] (△)	50	230 - 277
DR.71-DR.180	1 ~ CA ⊥[1] (△)	60	230 - 277
DR.71-DR.315	3 ~ AC ⅄	50	346 - 500
DR.71-DR.315	3 ~ AC ⅄	60	380 - 575
DR.71-DR.315	3 ~ AC △	50	200 - 290
DR.71-DR.315	3 ~ AC △	60	220 - 330

1) Conexión Steinmetz

NOTA

Consulte las indicaciones sobre la conexión del ventilador externo V en el esquema de conexiones (ver pág. 116).

5.10.6 Vista general del encoder anexo

Consulte las indicaciones sobre la conexión de los encoders incrementales en los esquemas de conexiones:

Encoder	Tamaño de motor	Tipo de encoder	Tipo de montaje	Alimentación	Señal	Esquema de conexiones
ES7S	DR.71-132	Encoder	Eje hueco	7..30 V_{CC}	1 Vss sen/cos	68 180 xx 08
ES7R	DR.71-132	Encoder	Eje hueco	7..30 V_{CC}	TTL (RS 422)	68 179 xx 08
ES7C	DR.71-132	Encoder	Eje hueco	4,5..30 V_{CC}	HTL + TTL (RS 422)	68 179 xx 08
AS7W	DR.71-132	Encoder	Eje hueco	7..30 V_{CC}	1 Vss sen/cos	68 181 xx 08
EG7S	DR.160-225	Encoder	Eje hueco	7..30 V_{CC}	1 Vss sen/cos	68 180 xx 08
EG7R	DR.160-225	Encoder	Eje hueco	7..30 V_{CC}	TTL (RS 422)	68 179 xx 08
EG7C	DR.160-225	Encoder	Eje hueco	4,5..30 V_{CC}	HTL + TTL (RS 422)	68 179 xx 08
AG7W	DR.160-225	Encoder	Eje hueco	7..30 V_{CC}	1 Vss sen/cos	68 181 xx 08
EH7S	DR.315	Encoder	Eje hueco	10..30 V_{CC}	1 Vss sen/cos	08 259 xx 07
AS7Y	DR.71-132	Encoder	Eje hueco	7..30 V_{CC}	1 Vss sin/cos + SSI	68 182 xx 07
AG7Y	DR.160-225	Encoder	Eje hueco	7..30 V_{CC}	1 Vss sin/cos + SSI	68 182 xx 07
AH7Y	DR.315	Encoder	Eje hueco	9..30 V_{CC}	TTL+SSI (RS 422)	08 259 xx 07

INDICACIONES

- Carga oscilante máxima para encoders ≤ 10 g ≈ 100 m/s^2 (10 Hz ... 2 kHz)
- Resistencia a choques ≤ 100 g ≈ 1000 m/s^2 para DR.71-DR.225
- Resistencia a choques ≤ 200 g ≈ 2000 m/s^2 para DR.315

5.10.7 Vista general del encoder integrado

Encoder	Tamaño del motor	Alimentación	Señales
EI71	DR71-132	9..30 V_{CC}	HTL 1 periodo/U
EI72			HTL 2 periodos/U
EI76			HTL 6 periodos/U
EI7C			HTL 24 periodos/U

La indicación del LED emite una señal de retorno de acuerdo con la siguiente tabla:

Color de LED	Canal A	Canal B	Canal /A	Canal /B
Naranja (rojo y verde)	0	0	1	1
Rojo	0	1	1	0
Verde	1	0	0	1
Off	1	1	0	0

NOTA

Consulte las indicaciones sobre la conexión del encoder integrado en el esquema de conexiones.

- Para la conexión mediante regleta de bornas consulte el capítulo "Esquemas de conexiones" (ver pág. 111).
- Para la conexión mediante conector M12 consulte el esquema de conexiones adjunto.

5.10.8 Conexión del encoder

Antes de conectar los encoders a los convertidores, lea atentamente las instrucciones de funcionamiento del convertidor correspondiente.

- Longitud máxima del cable (convertidor - encoder):
  - 100 m con una capacitancia de ≤ 120 nF/km
- Sección del conductor: 0,20 ... 0,5 mm^2
- Colocar cable apantallado de pares trenzados y apantallado de gran área de contacto en ambos lados:
  - En la tapa de conexión del encoder, en el prensaestopas o en el conector del encoder
  - En la abrazadera de la borna de apantallado o la carcasa del enchufe sub D del convertidor
- Instale los cables del encoder separadamente de los cables de potencia, manteniendo una separación mín. de 200 mm.

5.10.9 Calefacción anticondensación

Tenga en cuenta la tensión permitida según la placa de características.

6 Puesta en marcha

6.1 Condiciones previas para la puesta en marcha

	NOTA
	• Durante la instalación es imprescindible tener en cuenta las notas de seguridad del Capítulo 2 (ver pág. 7). • En caso de que surgieran problemas, tenga en cuenta el capítulo "Fallos de funcionamiento" (ver pág. 117).

6.1.1 Antes de la puesta en marcha asegúrese de que

- el accionamiento no está dañado ni bloqueado
- después de un tiempo de almacenamiento prolongado, se han llevado a cabo las medidas estipuladas en el capítulo "Trabajos previos" (ver pág. 15).
- se han realizado correctamente todas las conexiones
- el sentido de giro del motor/motorreductor es correcto
  - (giro del motor hacia la derecha: U, V, W a L1, L2, L3)
- todas las tapas protectoras se han instalado correctamente
- todos los dispositivos de protección del motor están activados y ajustados para la corriente nominal del motor
- no existe ninguna otra fuente de peligro

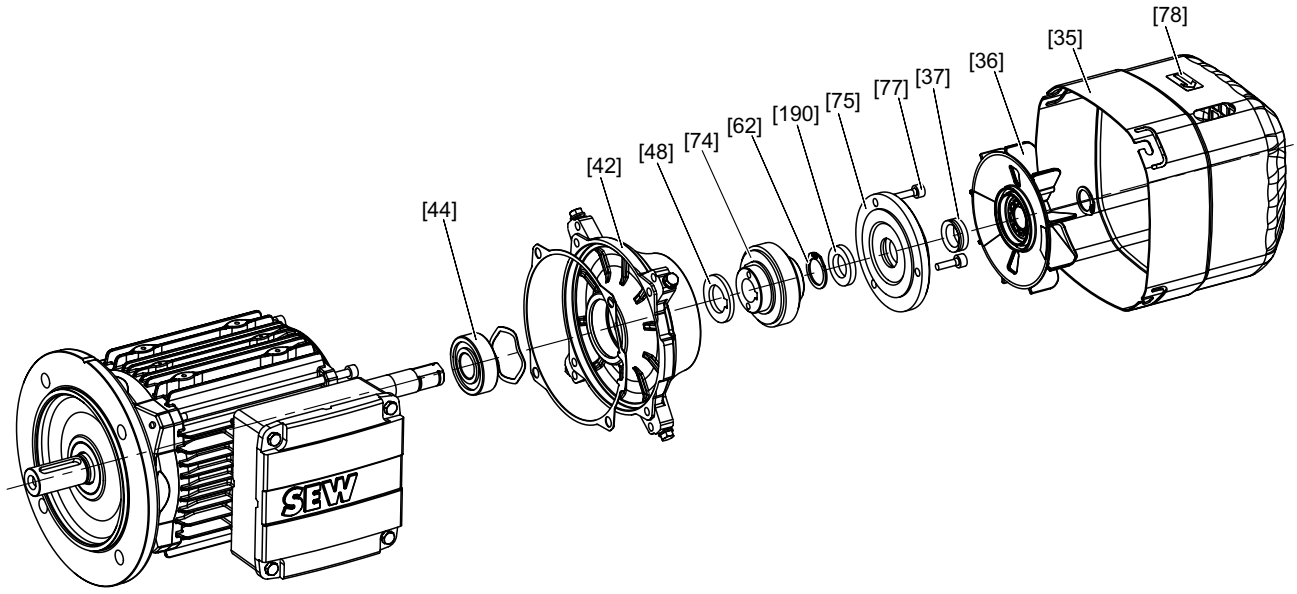
6.1.2 Durante la puesta en marcha asegúrese de que

- el motor funciona correctamente (sin sobrecarga ni fluctuación de velocidad, sin emitir ruidos extraños, etc.)
- el par de frenado se corresponde con la aplicación respectiva Consulte el capítulo "Datos técnicos" (ver pág. 95) y la placa de características.

	PARADA
	En los motores freno con desbloqueo manual de retorno automático, la palanca de desbloqueo manual deberá retirarse después de la puesta en marcha. El motor dispone de un dispositivo de enganche para sujetarla en la carcasa.

6.2 Modificación del sentido de bloqueo en los motores con antirretorno

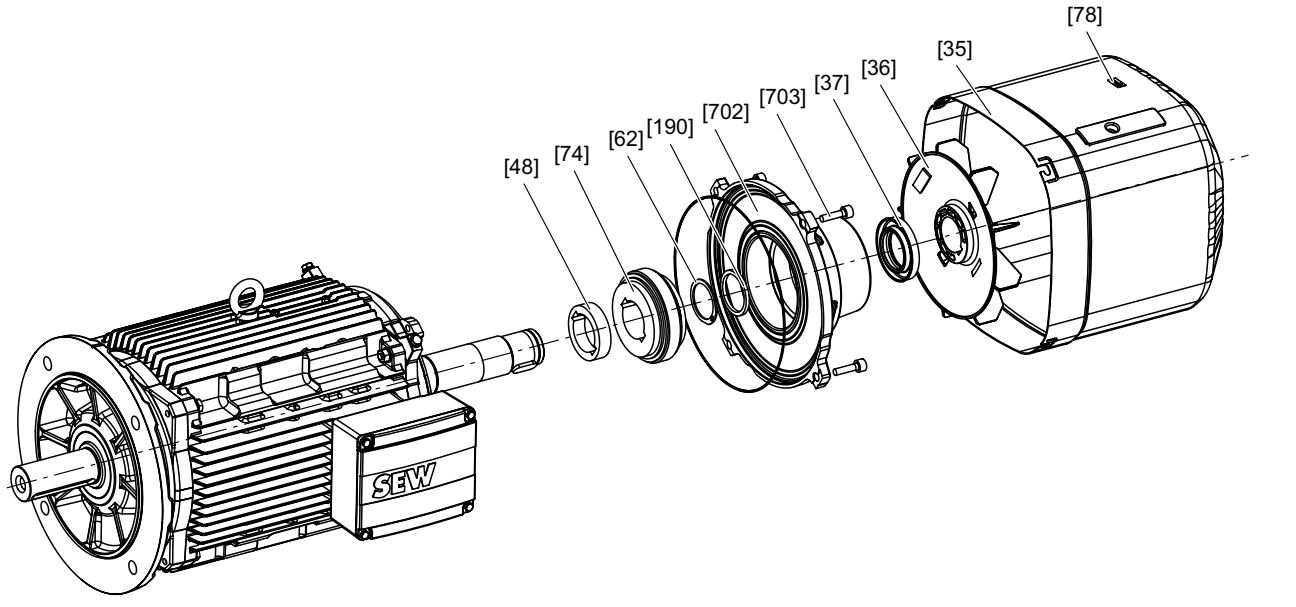
6.2.1 Estructura básica del DR.71-DR.80 con antirretorno



1142858251

[35] Caperuza del ventilador
[36] Ventilador
[37] Retén de estanqueidad
[42] Brida antirretorno
[44] Rodamiento de bolas acanalado
[48] Anillo separador
[62] Circlip
[74] Anillo del soporte completo
[75] Brida de estanqueidad
[77] Tornillo
[78] Etiqueta de información
[190] Brida de fieltro

6.2.2 Estructura básica del DR.90-DR.315 con antirretorno



1142856331

[35] Caperuza del ventilador
[36] Ventilador
[37] Retén de estanqueidad
[48] Anillo separador
[62] Circlip
[74] Anillo del soporte completo
[78] Etiqueta de información
[190] Brida de fieltro
[702] Caja de antirretorno completa
[703] Tornillo de cabeza cilíndrica

6.2.3 Modificación del sentido de bloqueo

Con el antirretorno se bloquea o anula el sentido de giro del motor. El sentido de giro aparece indicado mediante una flecha en la caperuza del ventilador del motor o en la carcasa del motorreductor.

Proceda de la siguiente forma para modificar el sentido del bloqueo:

⚠ ¡PELIGRO!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor de la tensión de alimentación y protéjalo frente a una posible conexión involuntaria.
- Aténgase de forma estricta a las siguientes instrucciones.

1. En caso de haberlos, desmonte la ventilación forzada y el encoder incremental.

   Consule el capítulo "Trabajos previos para el mantenimiento del motor y del freno" (ver pág. 51).
2. Tapa de la brida o caperuza del ventilador [35].
3. En el DR.71-80: retire la brida de estanqueidad [75]

   En el DR.90-315: retire la caja de antirretorno completa [702]
4. Desmonte el circlip [62]
5. Desmonte anillo del soporte completo [74] mediante los tornillos de la rosca de extracción o bien con un extractor
6. En caso de haberlo, el anillo separador [48] permanece montado
7. Gire el anillo de soporte completo [74] y vuelva a apretarlo
8. Monte el circlip [62]
9. En el DR.71-80: Aplique Hylomar a la brida de estanqueidad [75] y móntela. En caso necesario, intercambie la brida de fieltro [190] y el retén de estanqueidad [37]

   En el DR.90-315: En caso necesario, reemplace la junta [901], la brida de fieltro [190] y el retén de estanqueidad [37] y monte la caja de antirretorno completa [702]
10. Vuelva a montar las piezas desmontadas
11. Sustituya el adhesivo para la identificación del sentido de giro

7 Inspección y mantenimiento

⚠ ¡PELIGRO!

Peligro de aplastamiento por la caída del mecanismo de elevación.

Lesiones graves o fatales.

- Asegure o baje los accionamientos de elevación (riesgo de caída).
- Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor y el freno de la alimentación y protéjalos frente a un posible arranque involuntario.
- Utilice exclusivamente piezas de repuesto originales de acuerdo con la lista de piezas de repuesto correspondientes.
- En caso de reemplazar la bobina de freno, siempre sustituya también el sistema de control de freno.

⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Las superficies del accionamiento pueden alcanzar temperaturas elevadas durante el funcionamiento.

Riesgo de sufrir quemaduras.

- Deje enfriar el motor antes de comenzar los trabajos.

PARADA

La temperatura ambiente así como los propios retenes no pueden presentar temperaturas inferiores a 0 °C durante el montaje, ya que de lo contrario los retenes podrían resultar dañados.

7.1 Intervalos de inspección y de mantenimiento

Aparato / pieza	Intervalo de tiempo	¿Qué hacer?
Freno BE	• **En caso de uso como freno de trabajo:** Cada 3.000 horas de funcionamiento como mínimo[1)] • **En caso de uso como freno de mantenimiento:** Dependiendo de las condiciones de trabajo, cada 2 ó 4 años [1)]	Comprobar el freno • Mida el grosor del disco ferodo • Disco ferodo (desgaste) • Mida y ajuste el entrehierro • Disco de freno • Moyú de arrastre / engranaje • Anillo de presión • Elimine el material desgastado. • Compruebe los contactos y, si es necesario, sustitúyalos (p. ej. en caso de quemadura eléctrica)
Motor	• **Cada 10.000 horas de servicio**[2)]	Comprobar el motor: • Compruebe los rodamientos y sustitúyalos si fuera necesario • Sustituya el retén • Limpie los conductos de ventilación.
Accionamiento	• Intervalos variables (en función de factores externos)	• Retoque o aplique nuevamente la pintura anticorrosiva de protección de superficie. • Compruebe el filtro del aire y límpielo si fuera necesario.

1) Los periodos de desgaste dependen de muchos factores que pueden acortar la vida útil del aparato. Los intervalos de inspección y de mantenimiento requeridos deben ser calculados individualmente por el fabricante de la instalación en conformidad con la documentación de planificación del proyecto (p. ej., "Planificación de proyectos de accionamiento").

2) Para DR.315 con dispositivo de relubricación, tenga en cuenta los periodos de lubricación reducidos en el capítulo "Lubricación de rodamientos DR.315".

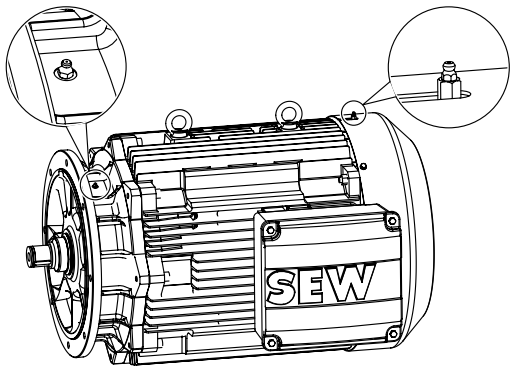
7.2 Lubricación de rodamientos

7.2.1 Lubricación de rodamientos de DR.71- DR.225

Los rodamientos del motor están dotados de una lubricación permanente de forma estándar.

7.2.2 Lubricación de rodamientos de DR.315

Los motores del tamaño 315 pueden equiparse con un dispositivo de relubricación. La siguiente figura muestra las posiciones de los dispositivos de relubricación.



375353099

[1] Dispositivo de relubricación en forma A según DIN 71412

Para condiciones normales de funcionamiento y una temperatura ambiente de -20 °C a +40 °C, SEW-EURODRIVE utiliza para la primera lubricación una grasa mineral de alto rendimiento con base de policarbamida ESSO Polyrex EM (K2P-20 DIN 51825).

Para motores en el rango de temperatura inferior hasta -40 °C, se utiliza la grasa SKF GXN, que también es una grasa mineral con base de poliurea.

Lubricación posterior

La grasas pueden solicitarse a SEW-EURODRIVE en cartuchos de 400 g como pieza individual. Encontrará los datos para el pedido en el capítulo "Tabla de lubricantes para rodamientos de los motores SEW".

	NOTA
	Mezcle únicamente grasas con el mismo tipo de espesante, la misma base de aceite y la misma consistencia (clase NLGI).

Hay que lubricar los rodamientos del motor según los datos indicados en la placa de lubricación del motor. La grasa empleada se acumula en el interior del motor y debe retirarse tras 6-8 procesos de lubricación en el marco de una inspección. Al llenar de nuevo los rodamientos, observar que el rodamiento se llene 2/3 aprox.

Tras la relubricación de los motores, si es posible, arrancar el motor despacio para que la grasa se reparta de manera uniforme.

Periodo de relubricación

El periodo de relubricación para

- Temperatura ambiente -20 °C...+40 °C
- velocidad de 4 polos
- y carga normal

se determina según la tabla que aparece a continuación. Las velocidades, cargas o temperaturas ambiente elevadas requieren periodos de relubricación más cortos. En el primer llenado utilice una cantidad 1,5 veces mayor que la indicada.

	Posición de montaje horizontal		Posición de montaje vertical	
Tipo de motor	**Duración**	**Cantidad**	**Duración**	**Cantidad**
DR.315 /NS	5000 h	50 g	3000 h	70 g
DR.315 /ERF /NS	3000 h	50 g	2000 h	70 g

7.3 Rodamientos reforzados

PARADA

En la opción /ERF (rodamientos reforzados) se utilizan rodamientos de rodillos cilíndricos en el lado A. Éstos no deben accionarse sin cargas radiales, ya que existe el riesgo de que los rodamientos resulten dañados.

Los rodamientos reforzados se ofrecen únicamente con la opción /NS (relubricación) para optimizar la lubricación del rodamiento. Para la lubricación del rodamiento, observe las indicaciones en el capítulo "Lubricación de rodamientos DR.315" (ver pág. 49).

7.4 Trabajos previos para el mantenimiento del motor y del freno

⚠ ¡PELIGRO!

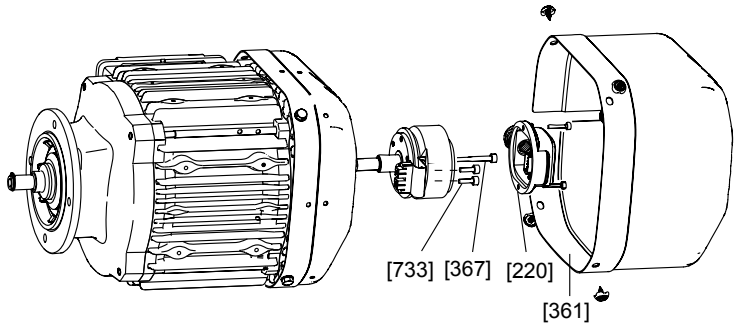
Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor y el freno de la alimentación.
- Asegúrelos frente a una conexión involuntaria.

7.4.1 Desmontaje del encoder incremental de DR.71-DR.132

La siguiente figura muestra el desmontaje de un encoder incremental ES7 como ejemplo.



179980299

[220] Tapa de conexión
[361] Caperuza
[367] Tornillo de retención
[733] Tornillos

Desmontaje de ES7./AS7.

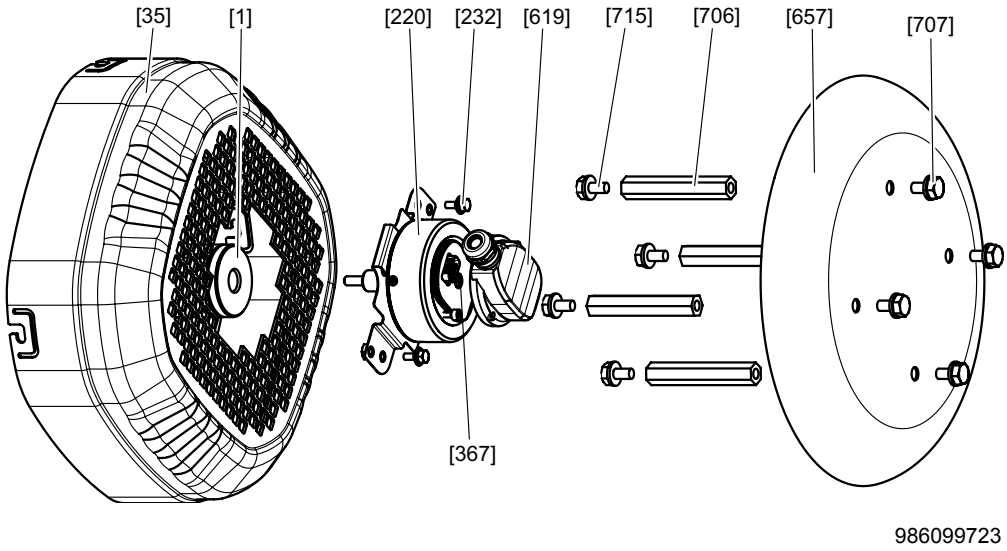
- Desmonte la caperuza [361].
- Desatornille y retire la tapa de conexión [220]. El cable de conexión del encoder no debe ser desconectado.
- Suelte el brazo de reacción de la rejilla de la caperuza girando los tornillos [733].
- Afloje el tornillo de retención central [367] girándolo aprox. 2 ó 3 vueltas y suelte el cono del eje expandible golpeando ligeramente sobre la cabeza del tornillo.
- Retire el encoder incremental del orificio del rotor [1].

Nuevo montaje

Tenga en cuenta los siguientes puntos en el nuevo montaje:

- Aplique el producto NOCO®-Fluid en el eje interior del encoder.
- Apriete el tornillo de retención central [367] con un par de apriete de 2,9 Nm.
- Apriete el tornillo [733] del brazo de reacción con un par de apriete máximo de 1,0 Nm.

7.4.2 Desmontaje del encoder incremental de DR.160-DR.225



[1] Rotor
[35] Caperuza del ventilador
[220] Tapa de conexión
[232] Tornillos
[367] Tornillo de retención
[619] Encoder
[657] Tapa
[706] Pernos espaciadores
[707] Tornillos
[715] Tornillos

Desmontaje de EG7./AG7.

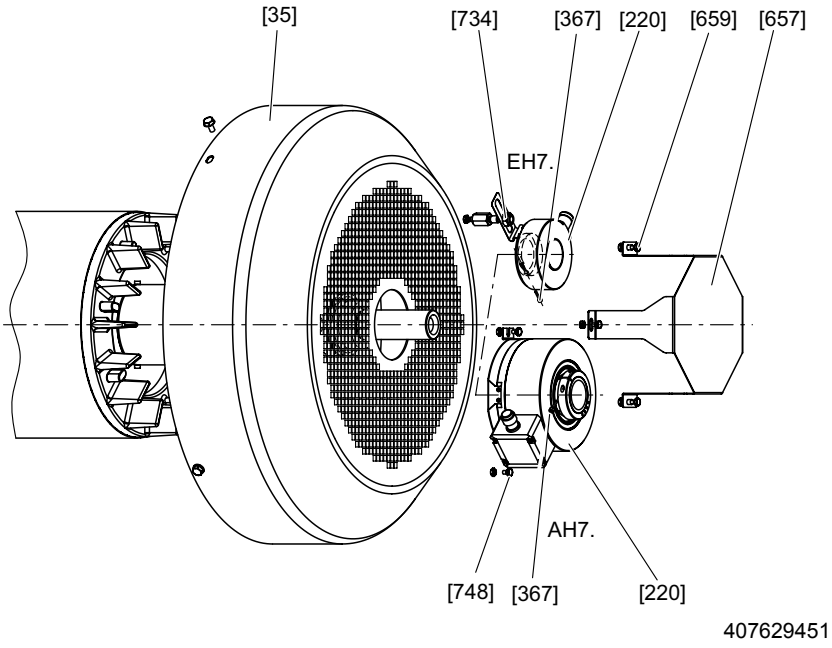
- Suelte los tornillos [707] y retire la tapa B [657]. Se puede sujetar mediante pernos espaciadores [706] SW13.
- Desatornille y retire la tapa de conexión [619].
- Desatornille los tornillos [232]
- Retire la carcasa del ventilador [35]
- Extraiga el encoder aflojando el tornillo de sujeción central [367]
- En caso de que resulte difícil aflojar el encoder, se puede aflojar o sujetar firme el eje del encoder en la superficie de tuerca situada en el mismo.

Nuevo montaje

- Aplique el producto NOCO®-Fluid en el eje del encoder
- Coloque el encoder en el orificio del rotor y sujételo al mismo mediante el tornillo de sujeción central [367] (máx. 6 Nm)
- Monte la caperuza del ventilador.
- Fije la chapa de par del encoder a la rejilla de ventilación con los dos tornillos [232].
- Monte la tapa de conexión [619]
- Monte la tapa [657] empleando los tornillos [707].

7.4.3 Desmontaje del encoder incremental de DR.315

La siguiente figura muestra el desmontaje del encoder incremental de DR.315.



[35] Caperuza del ventilador
[220] Encoder
[367] Tornillo de retención
[657] Caperuza
[659] Tornillo
[734] Tuerca
[748] Tornillo

Desmontaje de EH7.

- Desmonte la caperuza [657] soltando los tornillos [659].
- Separe el encoder de la caperuza del ventilador soltando las tuercas [734].
- Soltar los tornillos de fijación [367] del encoder [220] y retirarlo del eje.

Desmontaje AH7.

- Desmonte la caperuza [657] soltando los tornillos [659].
- Separe el encoder de la caperuza del ventilador soltando los tornillos [748].
- Soltar los tornillos de fijación [367] del encoder [220] y retirarlo del eje.

Nuevo montaje

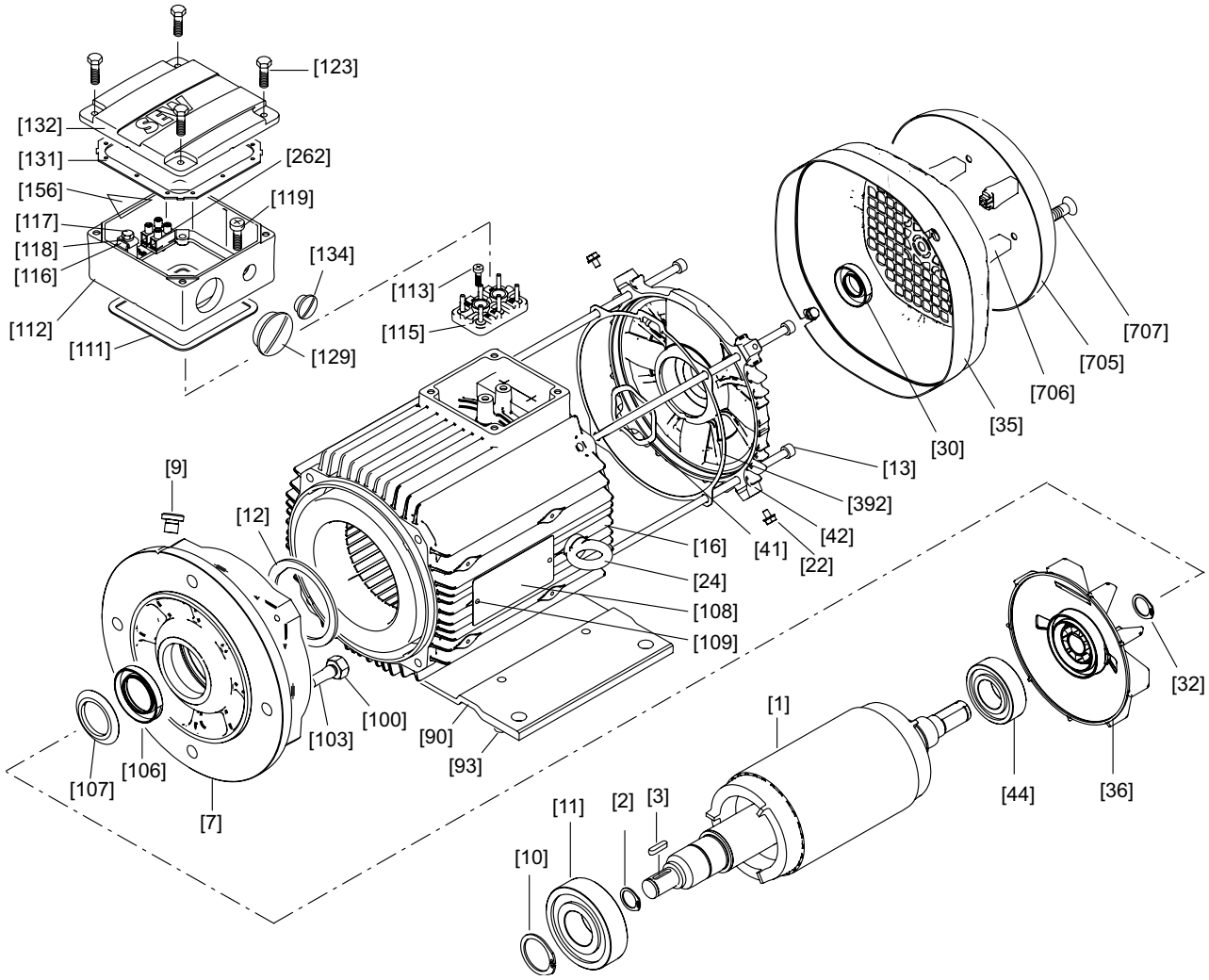
Tenga en cuenta los siguientes puntos en el nuevo montaje:

- Aplique el producto NOCO®-Fluid en el eje interior del encoder.
- Apriete los tornillos de fijación con los siguientes pares de apriete:

Encoder	Par de apriete
EH7.	0,7 Nm
AH7.	3,0 Nm

7.5 Trabajos de inspección y mantenimiento del motor DR.71-DR.225

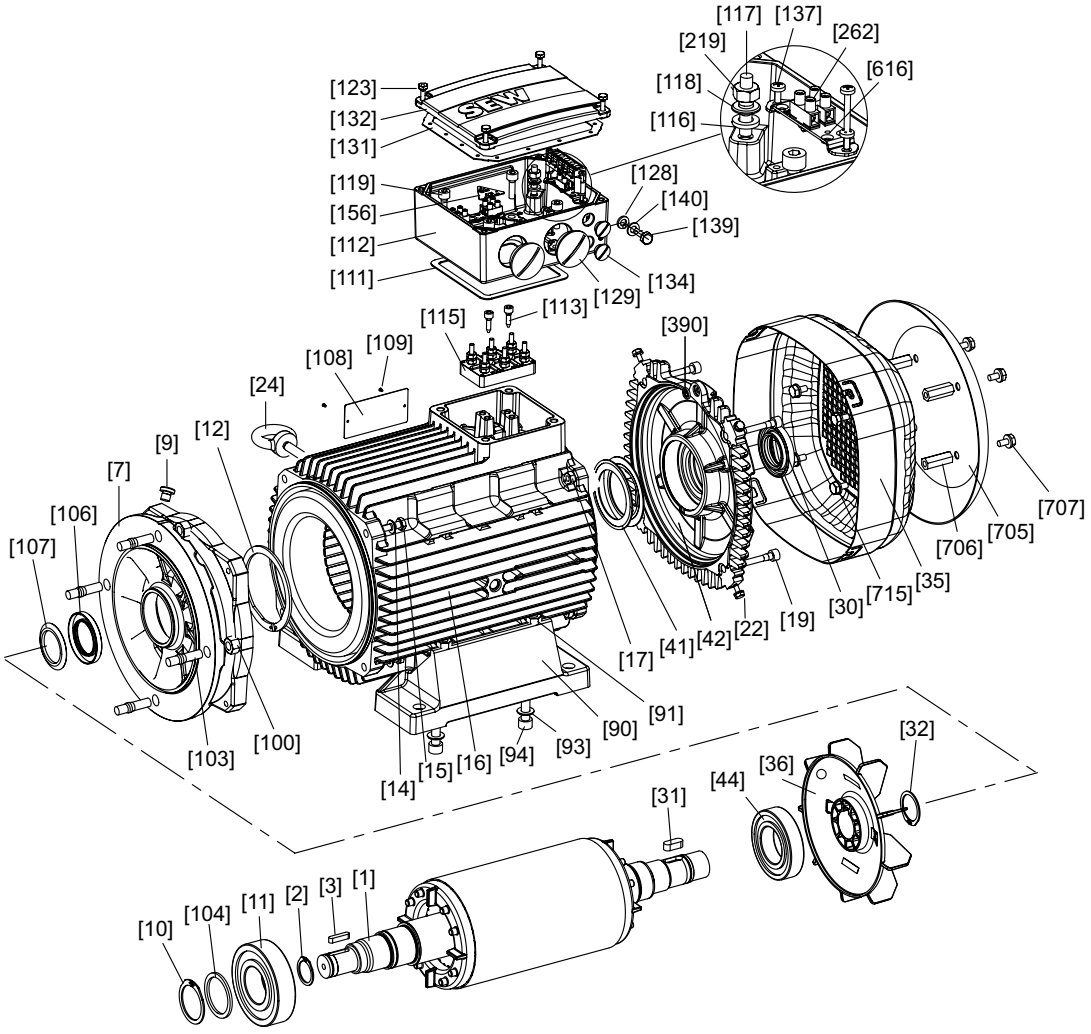
7.5.1 Estructura básica de DR.71 – DR.132



173332747

[1] Rotor
[2] Circlip
[3] Chaveta
[7] Carcasa con brida, lado de salida
[9] Tapón roscado con junta
[10] Circlip
[11] Rodamiento de bolas acanalado
[12] Circlip
[13] Tornillo de cabeza cilíndrica
[16] Estator
[22] Tornillo de cabeza hexagonal
[24] Tornillo de cáncamo
[30] Retén
[32] Circlip
[35] Caperuza del ventilador
[36] Ventilador
[41] Arandela de ajuste
[42] Carcasa lado B
[44] Rodamiento de bolas acanalado
[90] Placa base
[93] Tornillo alomado
[100] Tuerca hexagonal
[103] Espárrago
[106] Retén
[107] Deflector
[108] Placa de características
[109] Remache de fijación
[111] Junta para la parte inferior
[112] Parte inferior de la caja de bornas
[113] Tornillo alomado
[115] Placa de bornas
[116] Estribo de sujeción
[117] Tornillo de cabeza hexagonal
[118] Arandela de bloqueo
[119] Tornillo alomado
[123] Tornillo de cabeza hexagonal
[129] Tapón roscado con junta
[131] Junta para la tapa
[132] Tapa de la caja de bornas
[134] Tapón roscado con junta
[156] Etiqueta de información
[262] Borna de conexión completa
[392] Junta
[705] Cubierta protectora
[706] Espaciador
[707] Tornillo alomado

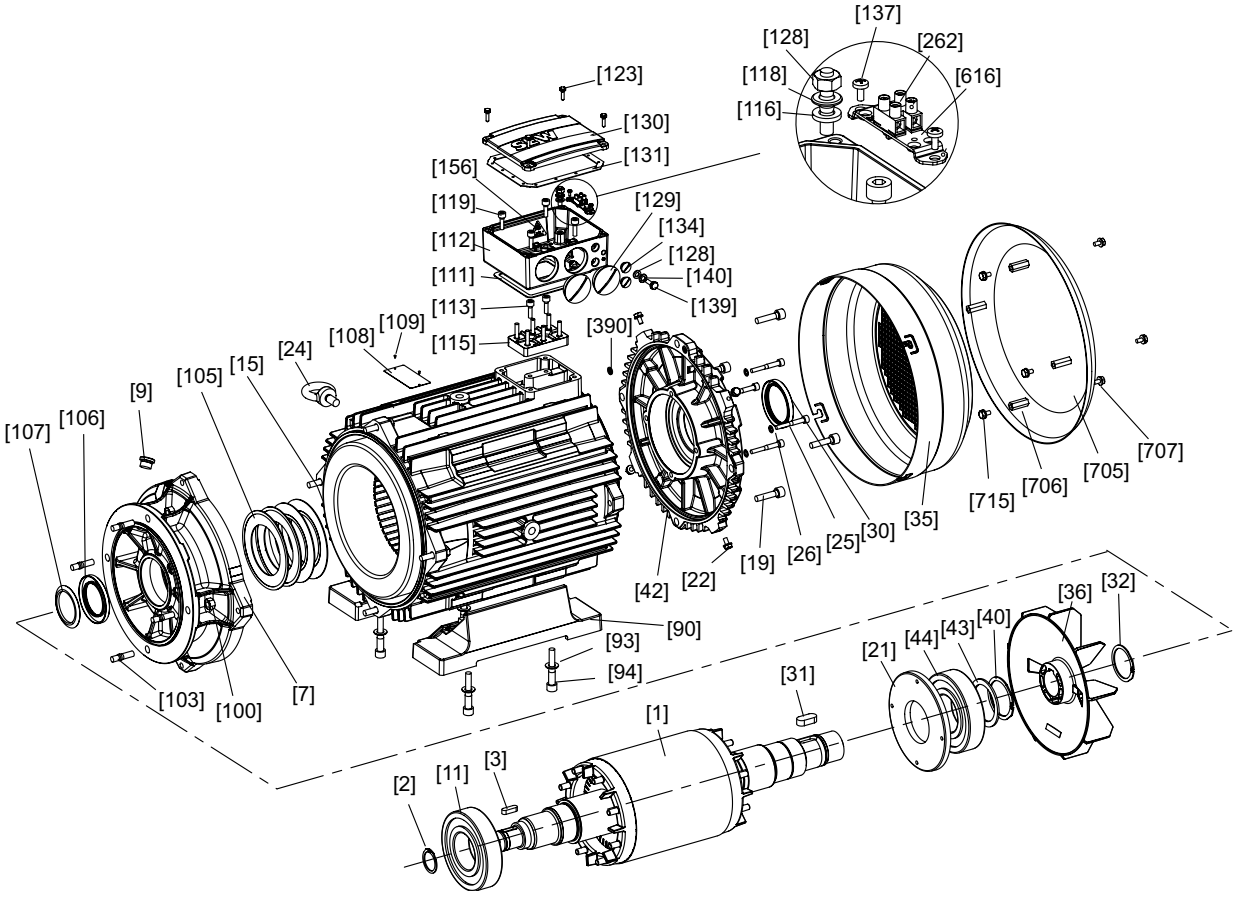
7.5.2 Estructura básica DR.160 – DR.180



527322635

[1] Rotor
[2] Circlip
[3] Chaveta
[7] Brida
[9] Tapón roscado con junta
[10] Circlip
[11] Rodamiento de bolas acanalado
[12] Circlip
[14] Arandela
[15] Tornillo de cabeza hexagonal
[16] Estator
[17] Tuerca hexagonal
[19] Tornillo de cabeza cilíndrica
[22] Tornillo de cabeza hexagonal
[24] Tornillo de cáncamo
[30] Retén de estanqueidad
[31] Chaveta
[32] Circlip
[35] Caperuza del ventilador
[36] Ventilador
[41] Arandela cónica
[42] Carcasa lado B
[44] Rodamiento de bolas acanalado
[90] Pata
[91] Tuerca hexagonal
[93] Arandela
[94] Tornillo de cabeza cilíndrica
[100] Tuerca hexagonal
[103] Espárrago
[104] Arandela de apoyo
[106] Retén
[107] Deflector
[108] Placa de características
[109] Remache de fijación
[111] Junta para la parte inferior
[112] Parte inferior de la caja de bornas
[113] Tornillo
[115] Placa de bornas
[116] Arandela dentada
[117] Espárrago
[118] Arandela
[119] Tornillo de cabeza cilíndrica
[121] Remache de fijación
[123] Tornillo de cabeza hexagonal
[128] Arandela dentada
[129] Tapón roscado con junta tórica
[131] Junta para la tapa
[132] Tapa de la caja de bornas
[134] Tapón roscado con junta
[137] Tornillo
[139] Tornillo de cabeza hexagonal
[140] Arandela
[153] Regleta de bornas completa
[156] Etiqueta de información
[219] Tuerca hexagonal
[262] Borna de conexión
[390] Junta tórica
[616] Chapa de fijación
[705] Cubierta protectora
[706] Espaciador
[707] Tornillo de cabeza hexagonal
[715] Tornillo de cabeza hexagonal

7.5.3 Estructura básica DR.200 – DR.225



1077856395

[1] Rotor
[2] Circlip
[3] Chaveta
[7] Brida
[9] Tapón roscado con junta
[11] Rodamiento de bolas acanalado
[15] Tornillo de cabeza hexagonal
[16] Estator
[19] Tornillo de cabeza cilíndrica
[21] Brida con retén de estanqueidad
[22] Tornillo de cabeza hexagonal
[24] Tornillo de cáncamo
[25] Tornillo de cabeza cilíndrica
[26] Junta de estanqueidad
[30] Retén
[31] Chaveta
[32] Circlip
[35] Caperuza del ventilador
[36] Ventilador
[40] Circlip
[42] Carcasa lado B
[43] Arandela de apoyo
[44] Rodamiento de bolas acanalado
[90] Pata
[93] Arandela
[94] Tornillo de cabeza cilíndrica
[100] Tuerca hexagonal
[103] Espárrago
[105] Arandela cónica
[106] Retén
[107] Deflector
[108] Placa de características
[109] Remache de fijación
[111] Junta para la parte inferior
[112] Parte inferior de la caja de bornas
[113] Tornillo de cabeza cilíndrica
[115] Placa de bornas
[116] Arandela dentada
[117] Espárrago
[118] Arandela
[119] Tornillo de cabeza cilíndrica
[123] Tornillo de cabeza hexagonal
[128] Arandela dentada
[129] Tapón roscado con junta
[131] Junta para la tapa
[132] Tapa de la caja de bornas
[134] Tapón roscado con junta
[137] Tornillo
[139] Tornillo de cabeza hexagonal
[140] Arandela
[156] Etiqueta de información
[219] Tuerca hexagonal
[262] Borna de conexión
[390] Junta tórica
[616] Chapa de fijación
[705] Cubierta protectora
[706] Pernos espaciadores
[707] Tornillo de cabeza hexagonal
[715] Tornillo de cabeza hexagonal

7.5.4 Pasos de trabajo para la inspección del motor DR.71-DR.225

⚠ ¡PELIGRO!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor de la tensión de alimentación y protéjalo frente a una posible conexión involuntaria.
- Aténgase de forma estricta a las siguientes instrucciones.

1. En caso de haberlos, desmonte la ventilación forzada y el encoder incremental.

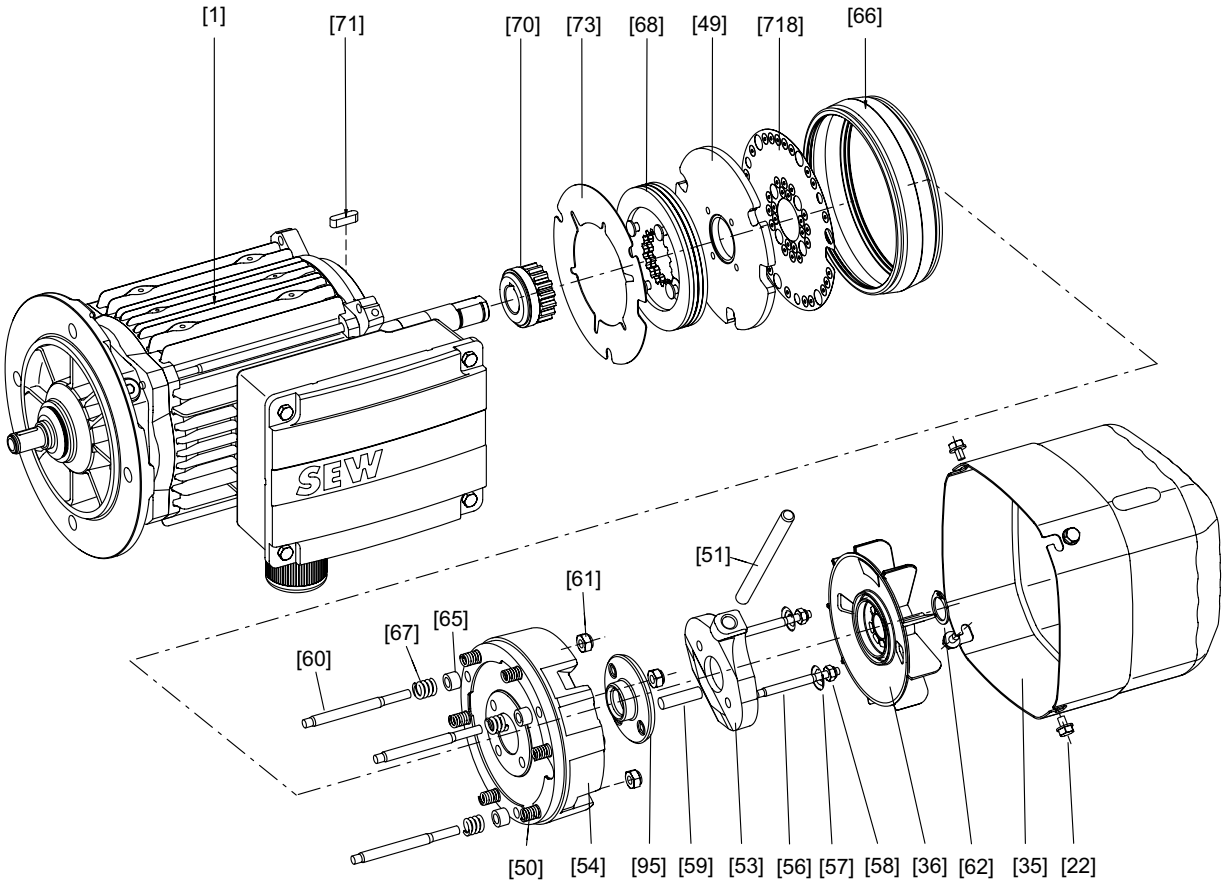
   Consule el capítulo "Trabajos previos para el mantenimiento del motor y del freno" (ver pág. 51).

2. Retire la carcasa del ventilador [35] y el ventilador [36].
3. Desmonte el estator:
   - **Tamaño DR.71-DR.132:** Retire los tornillos cilíndricos [13] de la brida de acople [7] y la brida lado B [42]. Retire el estator [16] de la brida de acople [7].
   - **Tamaño DR.160-DR.180:** Suelte los tornillos cilíndricos [19] y retire la brida lado B [42]. Suelte los tornillos hexagonales [15] y retire el estator de la brida lado A.
   - **Tamaño DR.200-DR.225:**
     - Suelte los tornillos hexagonales [15] y retire la brida lado A [7] del estator.
     - En motorreductores: Retire el deflector [107]
     - Suelte los tornillos cilíndricos [19] y desmonte el rotor completo [1] junto con la carcasa lado B [42].
     - Suelte los tornillos cilíndricos [25] y separe el rotor completo [1] de la carcasa lado B [42].
4. Comprobación visual: ¿Existe humedad o lubricante en el interior del estator?
   - De no ser así, continúe con el paso 7.
   - Si existe humedad, continúe con el paso 5.
   - Si existe aceite para reductores, envíe el motor a un taller especializado para su reparación.
5. Si hay humedad en el interior del estator:
   - En motorreductores: desmonte el motor del reductor
   - En motores sin reductor: desmonte la brida A.
   - Desmonte el rotor [1].
6. Limpie, seque y compruebe eléctricamente el bobinado,consulte el capítulo "Trabajos previos" (ver pág. 15).

7. Sustituya los rodamientos [11], [44] por rodamientos permitidos.
   Véase el capítulo "Tipos de rodamientos permitidos" (ver pág. 106).
8. Selle de nuevo el eje:
   – Lado A: Sustituya el retén [106]
   – Lado B: Sustituya el retén [30]
     Aplique grasa (Klüber Petamo GHY 133) al borde de cierre.
9. Selle de nuevo el alojamiento del estator:
   – Selle la superficie de estanqueidad con pasta selladora duroplástica (Temperatura de aplicación -40 °C...+180 °C) p. ej. "Hylomar L Spezial"
   – Para tamaños DR.71-DR.132: Sustituya la junta [392].
10. Monte el motor y el equipamiento opcional.

7.6 Trabajos de inspección y mantenimiento del motor freno DR.71-DR.225

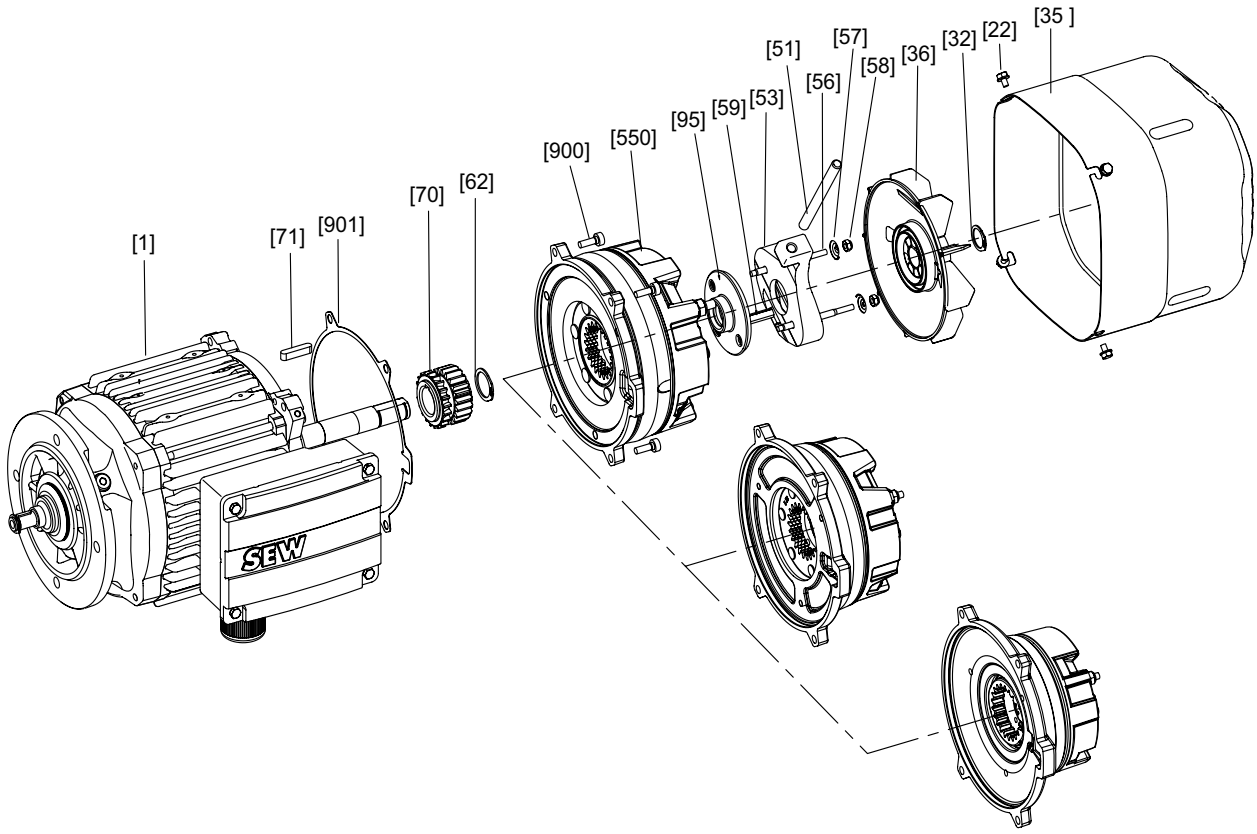
7.6.1 Estructura básica del motor freno DR.71-DR.80



174200971

[1] Motor con brida lado A
[22] Tornillo de cabeza hexagonal
[35] Caperuza del ventilador
[36] Ventilador
[49] Disco de freno:
[50] Muelle del freno
[11] Cuerpo de bobina completo
[51] Palanca manual
[53] Palanca de desbloqueo
[54] Cuerpo de bobina completo
[56] Espárrago
[57] Muelle cónico
[58] Tuerca de ajuste
[59] Pasador cilíndrico
[60] Espárrago 3x
[61] Tuerca hexagonal
[65] Anillo de presión
[66] Banda de estanqueidad
[67] Contramuelle
[68] Disco ferodo
[62] Circlip
[70] Moyú de arrastre
[71] Chaveta
[73] Arandela Niro
[95] Retén de estanqueidad
[718] Disco de amortiguación

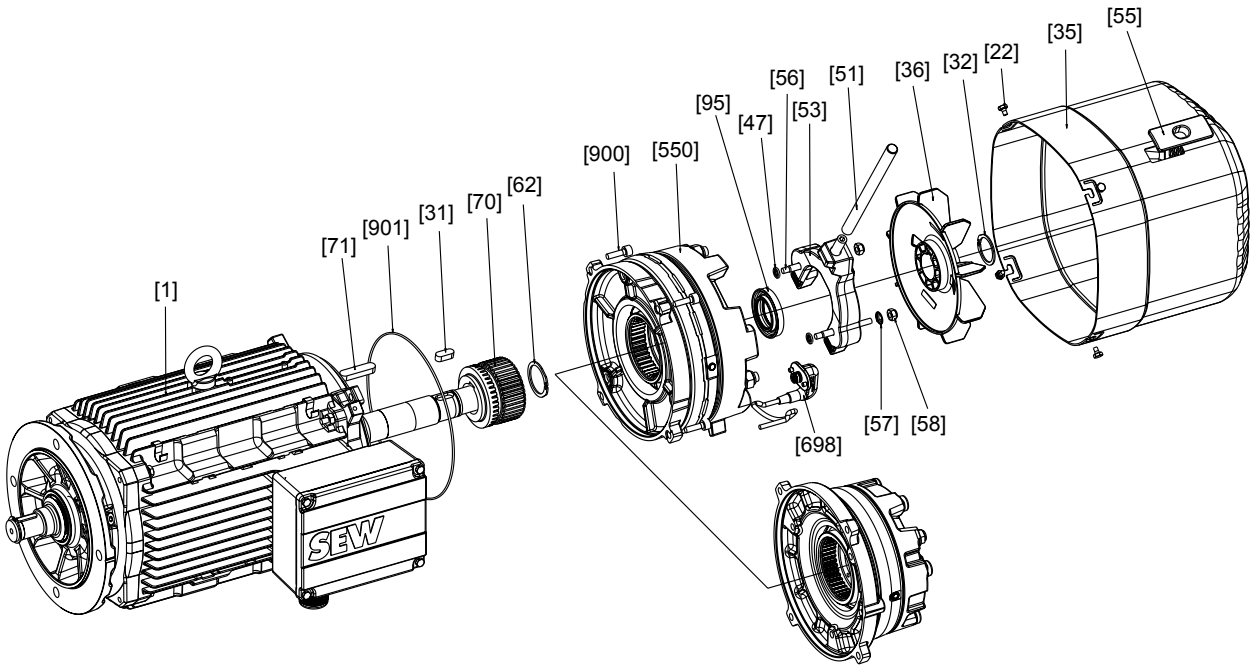
7.6.2 Estructura básica del motor freno DR.90-DR.132



179981963

[1] Motor con brida lado A
[22] Tornillo de cabeza hexagonal
[32] Circlip
[35] Caperuza del ventilador
[36] Ventilador
[51] Palanca manual
[53] Palanca de desbloqueo
[56] Espárrago
[57] Muelle cónico
[58] Tuerca de ajuste
[59] Pasador cilíndrico
[62] Circlip
[70] Moyú de arrastre
[71] Chaveta
[95] Retén
[550] Freno premontado
[900] Tornillo
[901] Junta

7.6.3 Estructura básica del motor freno DR160-DR.225



527223691

[1] Motor con brida lado A
[22] Tornillo de cabeza hexagonal
[31] Chaveta
[32] Circlip
[35] Caperuza del ventilador
[36] Ventilador
[47] Junta tórica
[51] Palanca manual
[53] Palanca de desbloqueo
[55] Pieza de cierre
[56] Espárrago
[57] Muelle cónico
[58] Tuerca de ajuste
[62] Circlip
[70] Moyú de arrastre
[71] Chaveta
[95] Retén
[550] Freno premontado
[698] Conector completo (sólo en BE20-BE32)
[900]Tornillo
[901] Junta tórica

7.6.4 Pasos de trabajo para la inspección del motor freno DR.71-DR.225

⚠ ¡PELIGRO!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

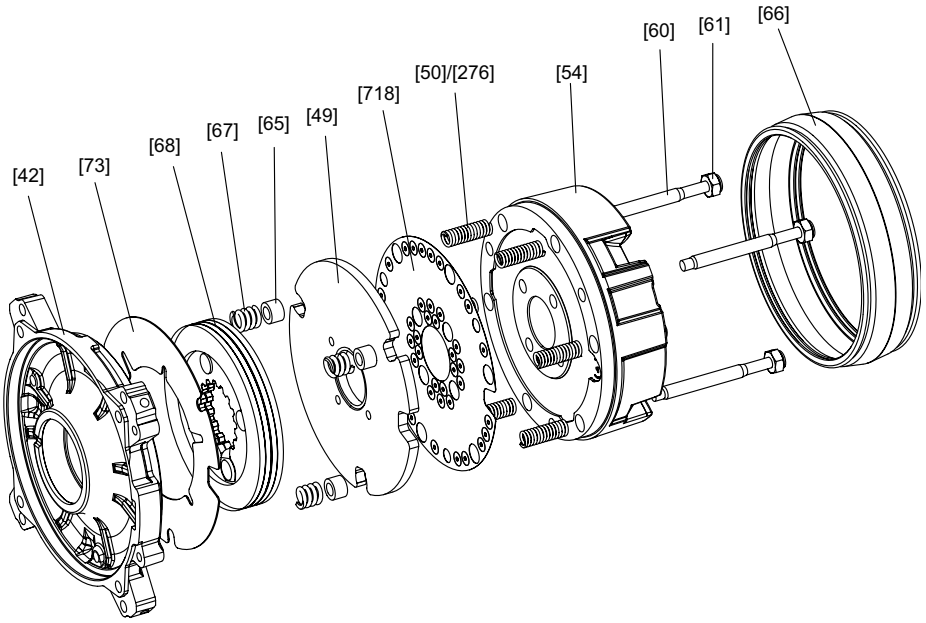
- Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor y el freno de la tensión de alimentación y protéjalos contra un posible arranque accidental.
- Aténgase de forma estricta a las siguientes instrucciones.

1. En caso de haberlos, desmonte la ventilación forzada y el encoder incremental.

   Consulte el capítulo "Trabajos previos para el mantenimiento del motor y del freno" (ver pág. 51).
2. Retire la carcasa del ventilador [35] y el ventilador [36].
3. Desmonte el estator:
   - **Tamaño DR.71-DR.132:** Desmonte los tornillos cilíndricos [13] de la brida de acople [7] y de la brida de lado A [42]; desmonte el estator [16] de la brida de acople [7].
   - **Tamaño DR.160-DR.180:** Suelte los tornillos cilíndricos [19] y retire la brida de lado A [42]. Suelte los tornillos hexagonales [15] y retire el estator de la brida lado A.
   - **Tamaño DR.200-DR.225:**
     - Suelte los tornillos hexagonales [15] y retire la brida lado A [7] del estator.
     - En motorreductores: Retire el deflector [107]
     - Suelte los tornillos cilíndricos [19] y desmonte el rotor completo [1] junto con la carcasa de lado A [42].
     - Suelte los tornillos cilíndricos [25] y separe el rotor completo [1] de la carcasa de lado A [42].
4. Suelte los cables del freno:
   - **BE05-BE11:** Desmonte la tapa de la caja de bornas y suelte el cable del freno del rectificador.
   - **BE20-BE32:** Suelte los tornillos de seguridad del conector enchufable del freno [698] y retire el conector enchufable.
5. Extraiga el freno del estator y levántelo cuidadosamente.
6. Saque el estator aprox. 3 ... 4 cm.
7. Comprobación visual: ¿Existe humedad o lubricante en el interior del estator?
   - De no ser así, continúe con el paso 10.
   - Si existe humedad, continúe con el paso 8.
   - Si existe aceite para reductores, envíe el motor a un taller especializado para su reparación.
8. Si hay humedad en el interior del estator:
   - En motorreductores: desmonte el motor del reductor
   - En motores sin reductor: desmonte la brida A.
   - Desmonte el rotor [1].
9. Limpie, seque y compruebe eléctricamente el bobinado,consulte el capítulo "Trabajos previos" (ver pág. 15).

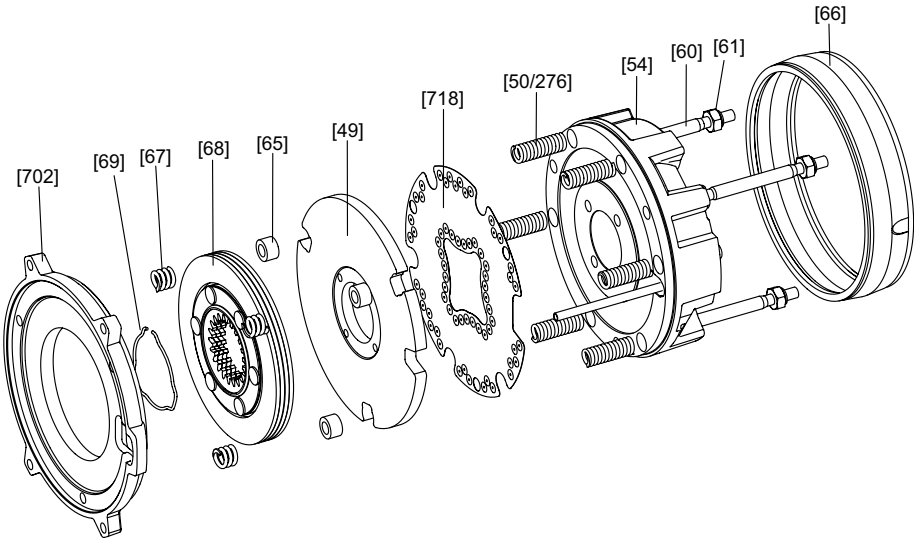
10. Sustituya los rodamientos [11], [44] por rodamientos permitidos.
    Véase el capítulo "Tipos de rodamientos permitidos" (ver pág. 106).
11. Selle de nuevo el eje:
    - Lado A: Sustituya el retén [106]
    - Lado B: Sustituya el retén [30]
      Aplique grasa (Klüber Petamo GHY 133) al borde de cierre.
12. Selle de nuevo el alojamiento del estator:
    - Selle la superficie de estanqueidad con pasta selladora duroplástica
      (Temperatura de aplicación -40 °C...+180 °C) p. ej. "Hylomar L Spezial"
    - Para tamaños DR.71-DR.132: Sustituya la junta [392].
13. **Tamaño de motor DR.160-DR.225:** Sustituya la junta tórica [901] entre la brida lado A [42] y el freno premontado [550]. Monte el freno premontado [550].
14. Monte el motor, el freno y el equipamiento opcional.

7.6.5 Estructura básica de los frenos BE05-BE2 (DR.71-DR.80)



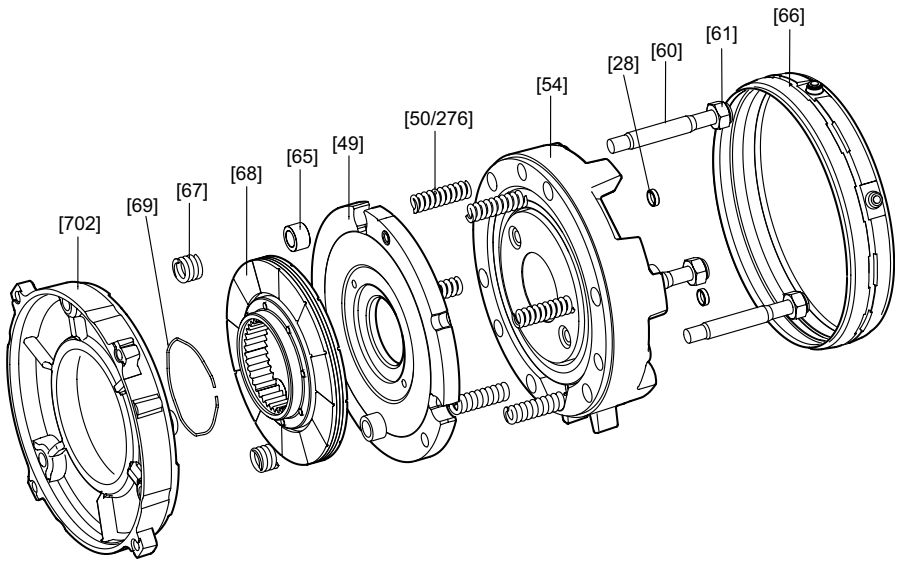
[42] Brida lado A
[49] Disco de freno
[50] Muelle de freno (normal)
[54] Cuerpo de bobina completo
[60] Espárrago 3x
[61] Tuerca hexagonal
[65] Anillo de presión
[66] Banda de estanqueidad
[67] Contramuelle
[68] Disco ferodo
[73] Arandela Niro
[276] Muelle de freno (azul)
[718] Disco amortiguador

7.6.6 Estructura básica del freno BE1-BE11 (DR.90-DR.160)



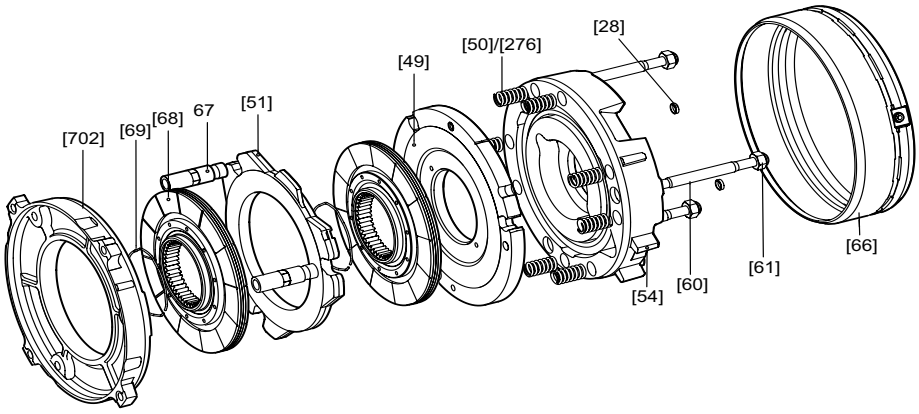
[49] Disco de freno
[50] Muelle de freno (normal)
[54] Cuerpo de bobina completo
[60] Espárrago 3x
[61] Tuerca hexagonal
[65] Anillo de presión
[66] Banda de estanqueidad
[67] Contramuelle
[68] Disco ferodo
[69] Anillo muelle
[276] Muelle de freno (azul)
[702] Disco ferodo
[718] Disco amortiguador

7.6.7 Estructura básica del freno BE20 (DR.160-DR.180)



[28] Tapa de cierre
[49] Disco de freno completo
[50] Muelle de freno (normal)
[54] Cuerpo de bobina completo
[60] Espárrago 3x
[61] Tuerca hexagonal
[65] Anillo de presión
[66] Banda de estanqueidad
[67] Contramuelle
[68] Disco ferodo
[69] Anillo muelle
[276] Muelle de freno (azul)
[702] Disco ferodo

7.6.8 Estructura básica del freno BE30-BE32 (DR.180-DR.225)



[28] Tapa de cierre
[49] Disco de freno completo
[50] Muelle de freno (normal)
[51] Disco de freno estático
[54] Cuerpo de bobina completo
[60] Espárrago 3x
[61] Tuerca hexagonal
[66] Banda de estanqueidad
[67] Casquillo de ajuste
[68] Disco ferodo
[69] Anillo muelle
[276] Muelle de freno (azul)
[702] Disco ferodo

7.6.9 Ajuste del entrehierro del freno BE05-BE32

⚠ ¡PELIGRO!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

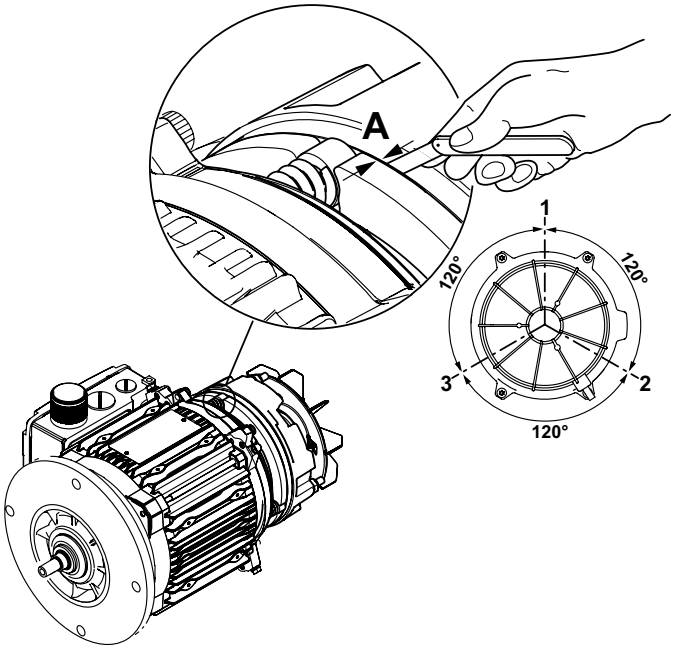
Lesiones graves o fatales.

- Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor y el freno de la tensión de alimentación y protéjalos contra un posible arranque accidental.
- Aténgase de forma estricta a las siguientes instrucciones.

1. Desmonte los siguientes elementos:
   - En caso de haberlos, la ventilación forzada y el encoder incremental

     Consule el capítulo "Trabajos previos para el mantenimiento del motor y del freno" (ver pág. 51).
   - La tapa trasera o la caperuza del ventilador [35]
2. Retire la banda de estanqueidad [66],
   - suelte para ello la grapa de cinta, si fuera necesario
   - Elimine el material desgastado
3. Mida el disco ferodo [68]:
   - Grosor mínimo del disco ferodo véase el capítulo "Datos técnicos" (ver pág. 95).
   - En caso necesario, cambie el disco ferodo, consulte el capítulo "Cambio del disco ferodo del freno BE05-BE32" (ver pág. 68).
4. **BE30-BE32:** Suelte los casquillos de ajuste [67] girándolos hacia la brida lado A.
5. Mida el entrehierro A (véase la siguiente figura)

   (con una galga de espesores, en tres posiciones separadas entre sí 120°):
   - Entre el disco de freno [49] y el disco amortiguador [718]



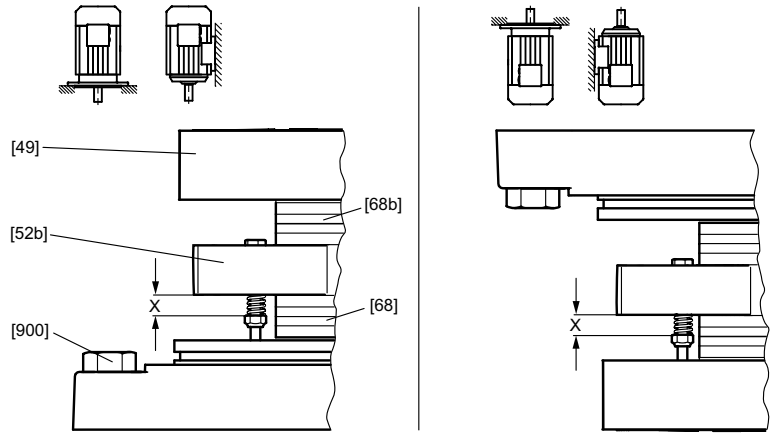
179978635

6. **BE05-BE20:** Apriete las tuercas hexagonales [61] hasta que el entrehierro esté ajustado correctamente, véase capítulo "Datos técnicos" (ver pág. 95)

   BE30-BE32: Apriete la tuerca hexagonal [61] hasta que el entrehierro alcance 0,25 mm.

7. En el caso de BE32 en posición de montaje vertical, ajuste los 3 muelles del disco de freno estático a la siguiente medida:

Posición de montaje	X en [mm]
Freno arriba	7.3
Freno abajo	6.5



[49] Disco de freno
[52b] Disco de freno estático (sólo BE32)
[68] Disco ferodo
[68b] Disco ferodo (sólo BE32)
[900] Tuerca hexagonal

8. **BE30-BE32:** Atornille los casquillos de ajuste [67].
   - Contra el cuerpo de la bobina
   - Hasta que el entrehierro esté ajustado correctamente. Consulte el capítulo "Datos técnicos" (ver pág. 95).
9. Coloque la banda de estanqueidad y vuelva a montar las piezas previamente desmontadas.

7.6.10 Sustitución del disco ferodo de los frenos BE05-BE32

Al cambiar el disco ferodo, examine las piezas desmontadas y sustitúyalas si fuera necesario.

⚠ ¡PELIGRO!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor y el freno de la tensión de alimentación y protéjalos contra un posible arranque accidental.
- Aténgase de forma estricta a las siguientes instrucciones.

INDICACIONES

- En los tamaños de motor DR.71-DR.80, el freno no puede desmontarse del motor porque el freno BE está montado directamente en la brida lado B.
- En los tamaños de motor DR.90-DR.225, el freno puede desmontarse del motor para sustituir el disco ferodo porque el freno BE está premontado sobre un disco de fricción en la brida lado B del motor.

1. Desmonte los siguientes elementos:
   – En caso de haberlos, la ventilación forzada y el encoder incremental

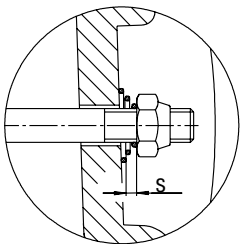
     Consulte el capítulo "Trabajos previos para el mantenimiento del motor y del freno" (ver pág. 51).
   – La tapa trasera o la caperuza del ventilador [35], el circlip [32/62] y el ventilador [36]
2. Suelte los cables del freno
   – **BE05-BE11:** Desmonte la tapa de la caja de bornas y suelte el cable del freno del rectificador.
   – **BE20-BE32:** Suelte los tornillos de seguridad del conector enchufable del freno [698] y retire el conector enchufable.
3. Retire la banda de estanqueidad [66]
4. Suelte las tuercas hexagonales [61], extraiga cuidadosamente el cuerpo de la bobina de freno [54] (¡cable del freno!), retire los muelles del freno [50].
5. **BE05-BE11:** Desmonte el disco amortiguador [718], el disco de freno [49] y el disco de ferodo [68]

   BE20-BE30: Desmonte el disco de freno [49] y el disco de ferodo [68]

   BE32: Desmonte el disco de freno [49], el disco de ferodo [68] y [68b]
6. Limpie las piezas del freno
7. Monte el/los disco(s) ferodo(s) nuevo(s).
8. Vuelva a montar las piezas del freno.
   – Excepto el ventilador y la caperuza del ventilador, ya que primero debe ajustarse el entrehierro, véase capítulo "Ajuste del entrehierro del freno BE05-BE32" (ver pág. 66).

9. Con desbloqueo manual del freno: utilice las tuercas de reglaje para ajustar el juego axial "s" entre los muelles cónicos (presionados) y las tuercas de reglaje (véase la siguiente figura).

   La tolerancia "s" es importante para que, en caso de desgaste de la protección del freno, pueda actuar el disco de freno. De lo contrario, no quedaría garantizado el funcionamiento seguro del mismo.



177241867

Freno	Tolerancia s [mm]
BE05; BE1; BE2	1.5
BE5; BE11, BE20; BE30; BE32	2

10. Coloque la banda de estanqueidad y vuelva a montar las piezas desmontadas.

INDICACIONES

- El desbloqueo manual fijo (tipo HF) está accionado si se percibe una resistencia al accionar el perno roscado.
- El desbloqueo manual con retorno automático (tipo HR) puede accionarse ejerciendo fuerza con la mano.
- En los motores freno con desbloqueo manual de retorno automático, la palanca de desbloqueo manual deberá retirarse necesariamente después de la puesta en marcha / las tareas de mantenimiento. El motor dispone en su parte exterior de un dispositivo de enganche para sujetar dicha palanca.

INDICACIONES

Importante: Después de cambiar el disco de ferodo, sólo se alcanza el par de frenado máximo después de varios ciclos.

7.6.11 Modificación del par de frenado del freno BE05-BE32

Es posible modificar el par de frenado gradualmente por etapas.

- A través del tipo y del número de muelles del freno
- Cambiando el cuerpo de la bobina completo (solamente es posible en BE05 y BE1)
- Cambiando el freno (a partir del tamaño de motor DR.90)
- Mediante modificación a freno de doble disco (sólo posible con BE30)

Consulte las posibles graduaciones del par de frenado en el capítulo "Datos técnicos" (ver pág. 95).

7.6.12 Sustitución del muelle de freno en el freno BE05-BE32

⚠ ¡PELIGRO!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

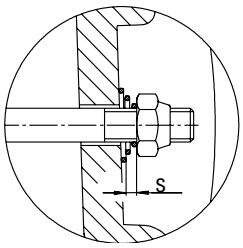
- Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor y el freno de la tensión de alimentación y protéjalos contra un posible arranque accidental.
- Aténgase de forma estricta a las siguientes instrucciones.

1. Desmonte los siguientes elementos:
   - En caso de haberlos, la ventilación forzada y el encoder incremental

     Consulte el capítulo "Trabajos previos para el mantenimiento del motor y del freno" (ver pág. 51).
   - La tapa trasera o la caperuza del ventilador [35], el circlip [32/62] y el ventilador [36]
2. Suelte los cables del freno
   - **BE05-BE11:** Desmonte la tapa de la caja de bornas y suelte el cable del freno del rectificador.
   - **BE20-BE32:** Suelte los tornillos de seguridad del conector enchufable del freno [698] y retire el conector enchufable.
3. Retire la banda de estanqueidad [66] y desmonte si es necesario el desbloqueo manual del freno:
   - Tuercas de ajuste [58], muelles cónicos [57], espárragos [56], palanca de desbloqueo [53], pasador [59] (si fuera necesario)
4. Suelte las tuercas hexagonales [61], extraiga el cuerpo de la bobina de freno [54]
   - Aprox. 50 mm (tenga cuidado con el cable del freno).
5. Sustituya o complemente los muelles del freno [50/276]
   - Coloque los muelles del freno simétricamente.
6. Vuelva a montar las piezas del freno.
   - Excepto el ventilador y la caperuza del ventilador, ya que primero debe ajustarse el entrehierro, véase capítulo "Ajuste del entrehierro del freno BE05-BE32" (ver pág. 66).

7. Con desbloqueo manual del freno: utilice las tuercas de reglaje para ajustar el juego axial "s" entre los muelles cónicos (presionados) y las tuercas de reglaje (véase la siguiente figura).

   La tolerancia "s" es importante para que, en caso de desgaste de la protección del freno, pueda actuar el disco de freno. De lo contrario, no quedaría garantizado el funcionamiento seguro del mismo.



177241867

Freno	Tolerancia s [mm]
BE05; BE1; BE2	1.5
BE5; BE11, BE20, BE30, BE32	2

8. Coloque la banda de estanqueidad y vuelva a montar las piezas desmontadas.

	NOTA
	En el caso de desmontaje repetitivo, sustituya las tuercas de ajuste [58] y las tuercas hexagonales [61].

7.6.13 Sustitución del cuerpo de la bobina en el freno BE05-BE32

⚠ ¡PELIGRO!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

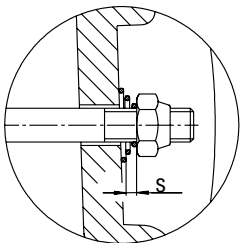
- Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor y el freno de la tensión de alimentación y protéjalos contra un posible arranque accidental.
- Aténgase de forma estricta a las siguientes instrucciones.

1. Desmonte los siguientes elementos:
   – En caso de haberlos, la ventilación forzada y el encoder incremental

     Consulte el capítulo "Trabajos previos para el mantenimiento del motor y del freno" (ver pág. 51).
   – La tapa trasera o la caperuza del ventilador [35], el circlip [32/62] y el ventilador [36]
2. Retire la banda de estanqueidad [66] y desmonte si es necesario el desbloqueo manual del freno:
   – Tuercas de ajuste [58], muelles cónicos [57], espárragos [56], palanca de desbloqueo [53], pasador [59] (si fuera necesario)
3. Suelte los cables del freno
   – **BE05-BE11:** Desmonte la tapa de la caja de bornas y suelte el cable del freno del rectificador.
   – **BE20-BE32:** Suelte los tornillos de seguridad del conector enchufable del freno [698] y retire el conector enchufable.
4. Suelte las tuercas hexagonales [61], extraiga el cuerpo completo de la bobina de freno [54], desmonte los muelles de freno [50/276].
5. Monte el cuerpo de bobina con los muelles del freno. Consulte las posibles graduaciones del par de frenado en el capítulo "Datos técnicos" (ver pág. 95).
6. Vuelva a montar las piezas del freno.
   – Excepto el ventilador y la caperuza del ventilador, ya que primero debe ajustarse el entrehierro,véase capítulo "Ajuste del entrehierro del freno BE05-BE20" (ver pág. 66).

7. Con desbloqueo manual del freno: utilice las tuercas de reglaje para ajustar el juego axial "s" entre los muelles cónicos (presionados) y las tuercas de reglaje (véase la siguiente figura).

   La tolerancia "s" es importante para que, en caso de desgaste de la protección del freno, pueda actuar el disco de freno. De lo contrario, no quedaría garantizado el funcionamiento seguro del mismo.



177241867

Freno	Tolerancia s [mm]
BE05; BE1; BE2	1.5
BE5; BE11, BE20, BE30, BE32	2

8. Coloque la banda de estanqueidad y vuelva a montar las piezas desmontadas.
9. En caso de fallo interno o cortocircuito, sustituya el control de freno.

NOTA

En el caso de desmontaje repetitivo, sustituya las tuercas de ajuste [58] y las tuercas hexagonales [61].

7.6.14 Sustitución de frenos en DR.71-DR.80

⚠ ¡PELIGRO!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

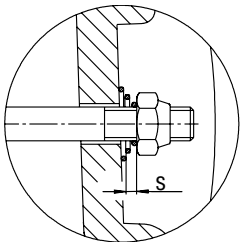
Lesiones graves o fatales.

- Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor y el freno de la tensión de alimentación y protéjalos contra un posible arranque accidental.
- Aténgase de forma estricta a las siguientes instrucciones.

1. Desmonte los siguientes elementos:
   - En caso de haberlos, la ventilación forzada y el encoder incremental

     Consulte el capítulo "Trabajos previos para el mantenimiento del motor y del freno" (ver pág. 51).
   - La tapa trasera o la caperuza del ventilador [35], el circlip [32/62] y el ventilador [36]
2. Desmonte la tapa de la caja de bornas y suelte el cable de freno del rectificador; si fuera necesario, fije los cables de freno a un alambre para guiarlos.
3. Suelte los espárragos cilíndricos [13], retire la brida lado B con freno del estator.
4. Introduzca el cable de freno en la caja de bornas.
5. Alinee las levas de la brida lado B.
6. Monte la junta [95].
7. Con desbloqueo manual del freno: utilice las tuercas de reglaje para ajustar el juego axial "s" entre los muelles cónicos (presionados) y las tuercas de reglaje (véase la siguiente figura).

   La tolerancia "s" es importante para que, en caso de desgaste de la protección del freno, pueda actuar el disco de freno. De lo contrario, no quedaría garantizado el funcionamiento seguro del mismo.



177241867

Freno	Tolerancia s [mm]
BE05; BE1; BE2	1.5

7.6.15 Sustitución de frenos en DR.90-DR.225

⚠ ¡PELIGRO!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

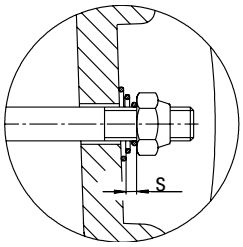
Lesiones graves o fatales.

- Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor y el freno de la tensión de alimentación y protéjalos contra un posible arranque accidental.
- Aténgase de forma estricta a las siguientes instrucciones.

1. Desmonte los siguientes elementos:
   - En caso de haberlos, la ventilación forzada y el encoder incremental

     Consulte el capítulo "Trabajos previos para el mantenimiento del motor y del freno" (ver pág. 51) .
   - La tapa trasera o la caperuza del ventilador [35], el circlip [32/62] y el ventilador [36]
2. Suelte los cables del freno
   - **BE05-BE11:** Desmonte la tapa de la caja de bornas y suelte el cable del freno del rectificador.
   - **BE20-BE32:** Suelte los tornillos de seguridad del conector enchufable del freno [698] y retire el conector enchufable.
3. Suelte los tornillos [900], retire el freno de la brida lado B.
4. **DR.90-DR.132:** Tenga en cuenta la alineación de la junta [901].
5. Conecte el cable de freno.
6. Alinee las levas del disco de fricción.
7. Monte la junta [95].
8. Con desbloqueo manual del freno: utilice las tuercas de reglaje para ajustar el juego axial "s" entre los muelles cónicos (presionados) y las tuercas de reglaje (véase la siguiente figura).

   La tolerancia "s" es importante para que, en caso de desgaste de la protección del freno, pueda actuar el disco de freno. De lo contrario, no quedaría garantizado el funcionamiento seguro del mismo.



177241867

Freno	Tolerancia s [mm]
BE05; BE1; BE2	1.5
BE5; BE11, BE20, BE30, BE32	2

7.6.16 Instalación posterior del desbloqueo manual del freno HR/HF

⚠ ¡PELIGRO!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

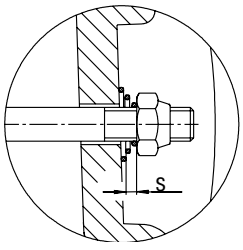
Lesiones graves o fatales.

- Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor y el freno de la tensión de alimentación y protéjalos contra un posible arranque accidental.
- Aténgase de forma estricta a las siguientes instrucciones.

1. Desmonte los siguientes elementos:
   – En caso de haberlos, la ventilación forzada y el encoder incremental

     Consulte el capítulo "Trabajos previos para el mantenimiento del motor y del freno" (ver pág. 51).
   – La tapa trasera o la caperuza del ventilador [35], el circlip [32/62] y el ventilador [36]
2. Montaje del desbloqueo manual del freno:
   - **en BE05-BE11:**
     – Retire la junta [95].
     – Atornille los espárragos [56], coloque la junta para el desbloqueo manual del freno [95] e introduzca el pasador cilíndrico [59].
     – Monte la palanca de desbloqueo [53], los muelles cónicos [57], y las tuercas de reglaje [58].
   - **en BE20-BE32:**
     – Atornille los espárragos [56].
     – Monte la palanca de desbloqueo [53], los muelles cónicos [57], y las tuercas de reglaje [58].
3. Utilice las tuercas de reglaje para ajustar el juego axial "s" entre los muelles cónicos (presionados) y las tuercas de reglaje (véase la siguiente figura).

   La tolerancia "s" es importante para que, en caso de desgaste de la protección del freno, pueda actuar el disco de freno. De lo contrario, no quedaría garantizado el funcionamiento seguro del mismo.



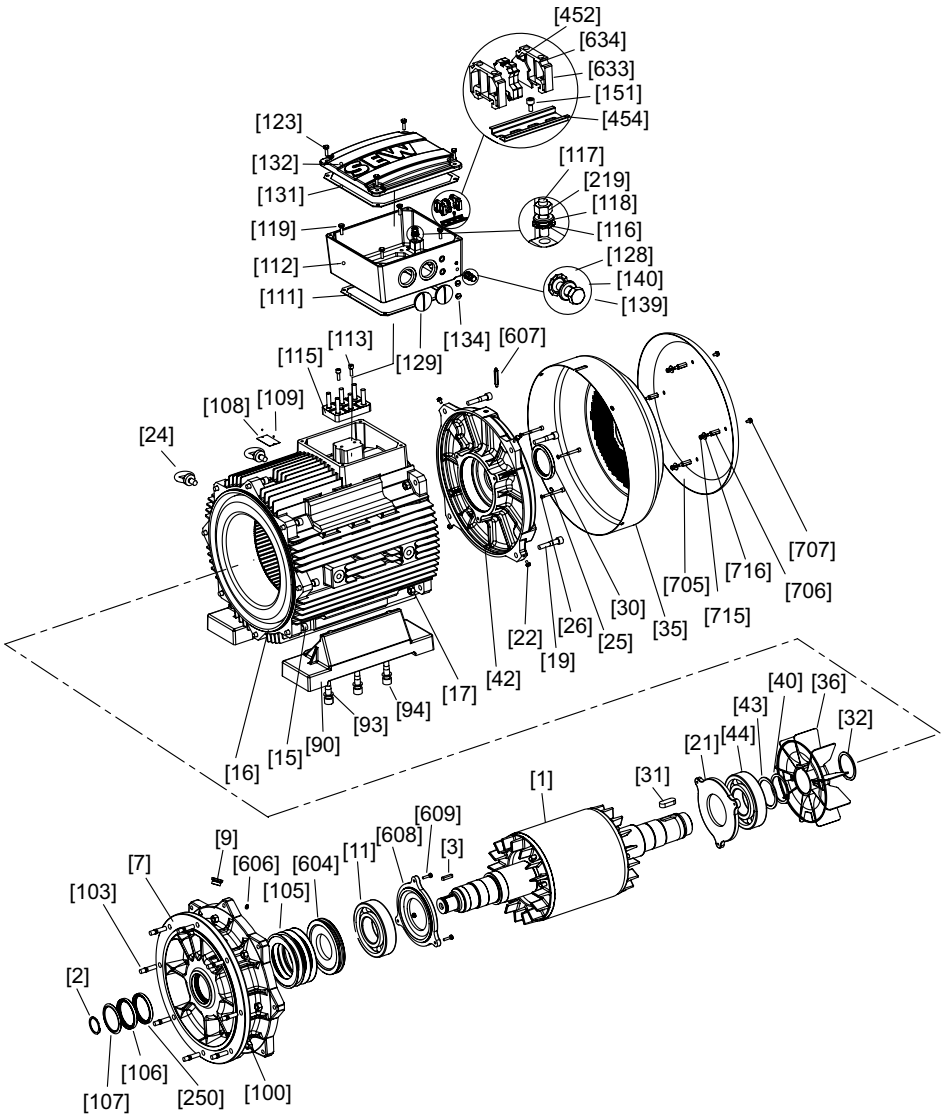
177241867

Freno	Tolerancia s [mm]
BE05; BE1; BE2	1.5
BE5; BE11, BE20, BE30, BE32	2

4. Vuelva a montar las piezas desmontadas.

7.7 Trabajos de inspección y mantenimiento del motor DR.315

7.7.1 Estructura básica de DR.315



351998603

[1] Rotor
[2] Circlip
[3] Chaveta
[7] Brida
[9] Tapón roscado con junta
[11] Rodamiento
[15] Tornillo de cabeza cilíndrica
[16] Estator
[17] Tuerca hexagonal
[19] Tornillo de cabeza cilíndrica
[21] Brida con retén de estanqueidad
[22] Tornillo de cabeza hexagonal
[24] Tornillo de cáncamo
[25] Tornillo de cabeza cilíndrica
[26] Junta de estanqueidad
[30] Retén
[31] Chaveta
[32] Circlip
[35] Caperuza del ventilador
[36] Ventilador
[40] Circlip
[42] Carcasa lado B
[43] Arandela de apoyo
[44] Rodamiento
[90] Pata
[93] Arandela
[94] Tornillo de cabeza cilíndrica
[100] Tuerca hexagonal
[103] Espárrago
[105] Arandela cónica
[106] Retén
[107] Deflector
[108] Placa de características
[109] Remache de fijación
[111] Junta para la parte inferior
[112] Parte inferior de la caja de bornas
[113] Tornillo de cabeza cilíndrica
[115] Placa de bornas
[116] Arandela dentada
[117] Espárrago
[118] Arandela
[119] Tornillo de cabeza hexagonal
[123] Tornillo de cabeza hexagonal
[128] Arandela dentada
[129] Tapón roscado con junta
[131] Junta para la tapa
[132] Tapa de la caja de bornas
[134] Tapón roscado con junta
[139] Tornillo de cabeza hexagonal
[140] Arandela
[151] Tornillo de cabeza cilíndrica
[219] Tuerca hexagonal
[250] Retén
[452] Bornas
[454] Raíl DIN
[604] Junta de lubricación
[606] Lubricador
[607] Lubricador
[608] Brida con retén de estanqueidad
[609] Tornillo de cabeza hexagonal
[633] Soporte final
[634] Carcasa de cierre
[705] Cubierta protectora
[706] Pernos espaciadores
[707] Tornillo de cabeza hexagonal
[715] Tuerca hexagonal
[716] Arandela

7.7.2 Pasos de trabajo para la inspección DR.315

⚠ ¡PELIGRO!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor de la tensión de alimentación y protéjalo frente a una posible conexión involuntaria.
- Aténgase de forma estricta a las siguientes instrucciones.

1. En caso de haberlos, desmonte la ventilación forzada y el encoder incremental.

   Consulte el capítulo "Trabajos previos para el mantenimiento del motor y del freno" (ver pág. 51).

   En motorreductores: desmonte el motor del reductor.
2. Retire la carcasa del ventilador [35] y el ventilador [36].
3. Suelte los tornillos cilíndricos [25] y [19] y retire la brida lado B [42].
4. Suelte los tornillos cilíndricos [15] de la brida [7] y desmonte el rotor [1] completo junto con la brida. En los motorreductores, retire el deflector de aceite[107].
5. Suelte los tornillos [609] y separe el rotor de la brida [7]. Proteja la posición del retén de posibles daños antes del montaje, p.ej. con cinta adhesiva o manguitos de protección.
6. Comprobación visual: ¿Existe humedad o lubricante en el interior del estator?
   - De no ser así, continúe con el paso 8.
   - Si existe humedad, continúe con el paso 7.
   - Si existe aceite para reductores, envíe el motor a un taller especializado para su reparación.
7. Si hay humedad en el interior del estator:

   Limpie, seque y compruebe eléctricamente el bobinado, consulte el capítulo "Trabajos previos" (ver pág. 15).
8. Sustituya los rodamientos [11], [44] por tipos de rodamientos permitidos.

   Véase el capítulo "Tipos de rodamientos permitidos" (ver pág. 106).

   Llene el rodamiento con 2/3 de grasa aprox.

   Véase capítulo "Lubricación de rodamientos DR.315". (ver pág. 49)

   Importante: Coloque las bridas con retén de estanqueidad [608] y [21] en el eje del rotor antes del montaje de los rodamientos.
9. Monte el motor en vertical, partiendo del lado A.
10. Introduzca las arandelas cónicas [105] y la junta de lubricación [604] en el cojinete de la brida [7].

    Suspenda el rotor [1] por la rosca del lado B e introdúzcalo en la brida [7].

    Fije la brida con retén de estanqueidad [608] con los tornillos hexagonales [609] a la brida [7].

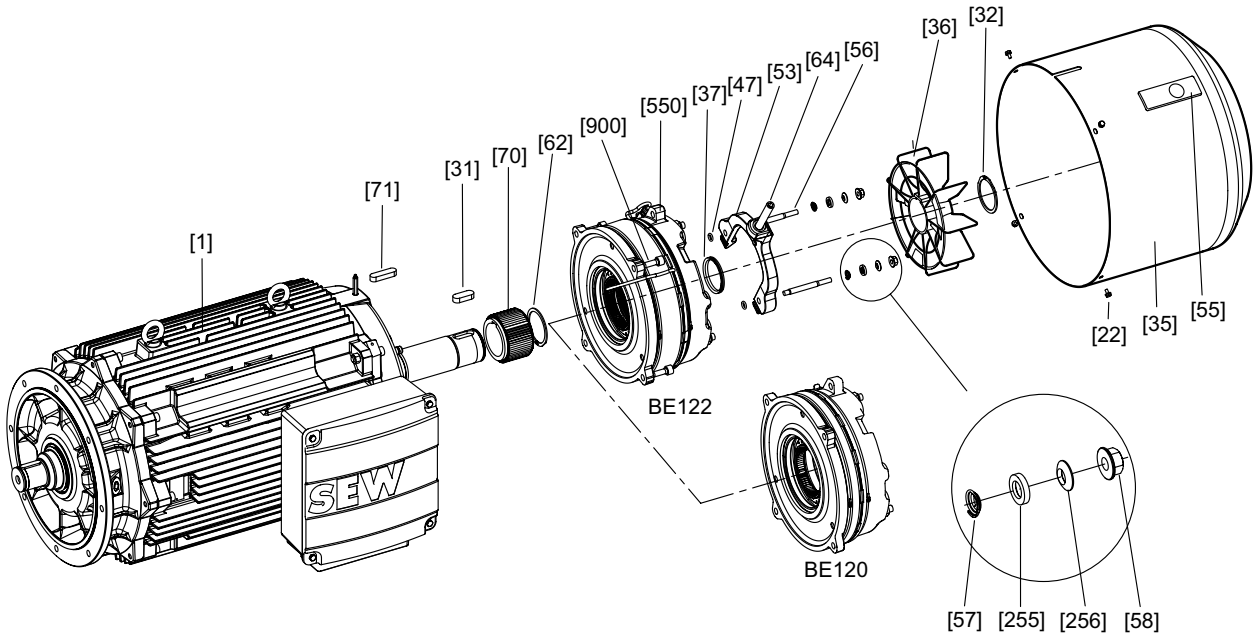
11. Monte el estator [16].
    - Selle de nuevo el alojamiento del estator: Selle la superficie de estanqueidad con pasta selladora duroplástica (temperatura de aplicación -40 °C...+180 °C) p. ej. "Hylomar L Spezial".

      Importante: Proteja el saliente del devanado de posibles daños.
    - Fije el estator [16] y la brida [7] con tornillos [15].
12. Antes del montaje de la brida lado B [42], atornille un tornillo prisionero M8 200 mm aprox. en la brida con retén de estanqueidad [21].
13. Monte la brida lado B [42] introduciendo el tornillo prisionero a través de un orificio para el tornillo [25]. Atornille la brida lado B [42] y el estator [16] con tornillos cilíndricos [19] y tuercas hexagonales [17]. Eleve la brida con retén de estanqueidad [21] con el tornillo prisionero y fíjela con 2 tornillos [25]. Retire el tornillo prisionero y enrosque el resto de los tornillos [25].
14. Renovar los retenes
    - Lado A: Monte el retén [106] y, en el caso de motorreductores, monte el retén [250] y cambie el deflector de aceite [107].

      En los motorreductores, llene el espacio entre los dos retenes con 2/3 de grasa aprox. (Klüber Petamo GHY133).
    - Lado B: Monte el retén [30] aplicando la misma grasa en el borde de cierre.
15. Monte el ventilador [36] y la caperuza del ventilador [35].

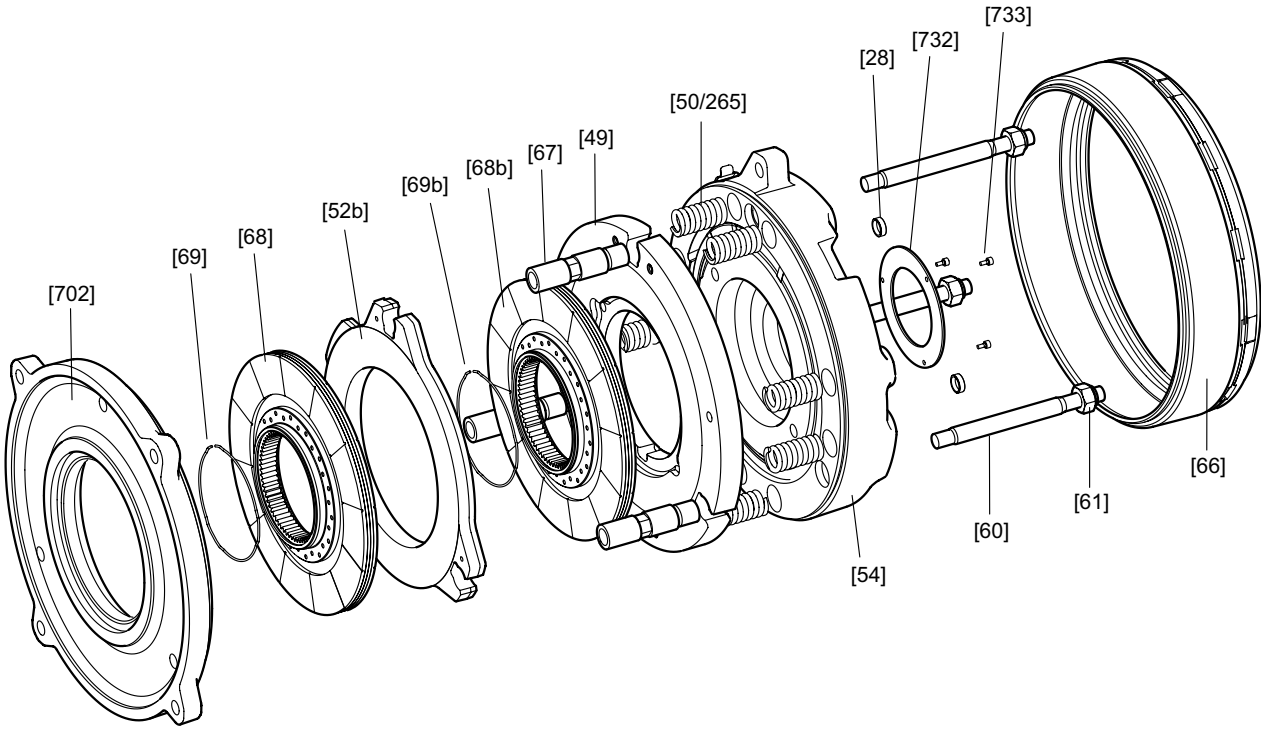
7.8 Trabajos de inspección y mantenimiento del motor freno DR.315

7.8.1 Estructura básica del motor freno DR.315



[1] Motor con brida lado A
[22] Tornillo de cabeza hexagonal
[31] Chaveta
[32] Circlip
[35] Caperuza del ventilador
[36] Ventilador
[37] Junta V
[47] Junta tórica
[53] Palanca de desbloqueo
[55] Pieza de cierre
[56] Espárrago
[57] Muelle cónico
[58] Tuerca de ajuste
[62] Circlip
[64] Tornillo prisionero
[70] Moyú de arrastre
[71] Chaveta
[255] Cojinete cónico
[256] Arandela esférica
[550] Freno premontado
[900] Tornillo
[901] Junta

7.8.2 Estructura básica del freno BE120-BE122



353594123

[28]	Capuchón	[66]	Banda de estanqueidad	[702]	Disco de fricción
[49]	Disco de freno	[67]	Casquillo de ajuste	[732]	Disco de protección
[50]	Muelle de freno (azul)	[68]	Disco ferodo	[733]	Tornillo
[52b]	Disco de freno estático (sólo BE122)	[68b]	Disco ferodo (sólo BE122)		
[54]	Cuerpo de bobina completo	[69]	Anillo muelle		
[60]	Espárrago 3 x	[69b]	Anillo muelle (sólo BE122)		
[61]	Tuerca hexagonal	[256]	Muelle de freno (azul)		

7.8.3 Pasos de trabajo para la inspección del motor freno DR.315

⚠ ¡PELIGRO!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor y el freno de la tensión de alimentación y protéjalos contra un posible arranque accidental.
- Aténgase de forma estricta a las siguientes instrucciones.

1. En caso de haberlos, desmonte la ventilación forzada y el encoder incremental

   Consulte el capítulo "Trabajos previos para el mantenimiento del motor y del freno" (ver pág. 51).
2. Retire la carcasa del ventilador [35] y el ventilador [36]
3. Suelte el conector del freno
4. Suelte los tornillos [900], retire el freno premontado [550] de la brida lado A.
5. Suelte los tornillos cilíndricos [25] y [19] y retire la brida lado B [42].
6. Suelte los tornillos cilíndricos [15] de la brida [7] y desmonte el rotor [1] completo junto con la brida. En los motorreductores, retire el deflector de aceite [107].
7. Suelte los tornillos [609] y separe el rotor de la brida [7]. Proteja la posición del retén de posibles daños antes del montaje, p.ej. con cinta adhesiva o manguitos de protección.
8. Comprobación visual: ¿Existe humedad o lubricante en el interior del estator?
   - De no ser así, continúe con el paso 8.
   - Si existe humedad, continúe con el paso 7.
   - Si existe aceite para reductores, envíe el motor a un taller especializado para su reparación.
9. Si hay humedad en el interior del estator:

   Limpie, seque y compruebe eléctricamente el bobinado, consulte el capítulo "Trabajos previos" (ver pág. 51).
10. Sustituya los rodamientos [11], [44] por tipos de rodamientos permitidos.

    Véase el capítulo "Tipos de rodamientos permitidos" (ver pág. 106).

    Llene el rodamiento con 2/3 de grasa aprox.

    Véase capítulo "Lubricación de rodamientos DR.315" (ver pág. 49).

    Importante: Coloque las bridas con retén de estanqueidad [608] y [21] en el eje del rotor antes del montaje de los rodamientos.
11. Monte el motor en vertical, partiendo del lado A.
12. Introduzca las arandelas cónicas [105] y la junta de lubricación [604] en el cojinete de la brida [7].

    Suspenda el rotor [1] por la rosca del lado B e introdúzcalo en la brida [7].

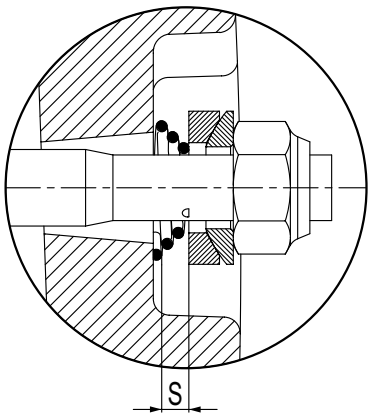
    Fije la brida con retén de estanqueidad [608] con los tornillos hexagonales [609] a la brida [7].

13. Monte el estator [16].
    - Selle de nuevo el alojamiento del estator: Selle la superficie de estanqueidad con pasta selladora duroplástica (temperatura de aplicación -40 °C...+180 °C) p. ej. "Hylomar L Spezial".

      Importante: Proteja el saliente del devanado de posibles daños.
    - Fije el estator [16] y la brida [7] con tornillos [15].
14. Antes del montaje de la brida lado A, atornille un tornillo prisionero M8 200 mm aprox. en la brida con retén de estanqueidad [21].
15. Monte la brida lado B [42] introduciendo el tornillo prisionero a través de un orificio para el tornillo [25]. Atornille la brida lado B y el estator [16] con tornillos cilíndricos [19] y tuercas hexagonales [17]. Eleve la brida con retén de estanqueidad [21] con el tornillo prisionero y fíjela con 2 tornillos [25]. Retire el tornillo prisionero y enrosque el resto de los tornillos [25].
16. Renovar los retenes
    - Lado A: Monte los retenes [106] y el deflector de aceite [107] y, en el caso de motorreductores, monte el retén [250].

      Llene el espacio entre los dos retenes con 2/3 de grasa aprox. (Klüber Petamo GHY133).
    - Lado B: Monte el retén [30] aplicando la misma grasa en el borde de cierre. Esto se aplica solamente a motorreductores:
17. Alinee las levas del disco de fricción y monte el freno con tornillo [900] en la brida lado A.
18. Con desbloqueo manual del freno: utilice las tuercas de reglaje para ajustar el juego axial "s" entre los muelles cónicos (presionados) y las tuercas de reglaje (véase la siguiente figura).

    La tolerancia "s" es importante para que, en caso de desgaste de la protección del freno, pueda actuar el disco de freno. De lo contrario, no quedaría garantizado el funcionamiento seguro del mismo.



353592459

Freno	Tolerancia s [mm]
BE120; BE122	2

19. Monte el ventilador [36] y la caperuza del ventilador [35].
20. Monte el motor y el equipamiento opcional.

7.8.4 Ajuste del entrehierro del freno BE120-BE122

⚠ ¡PELIGRO!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor y el freno de la tensión de alimentación y protéjalos contra un posible arranque accidental.
- Aténgase de forma estricta a las siguientes instrucciones.

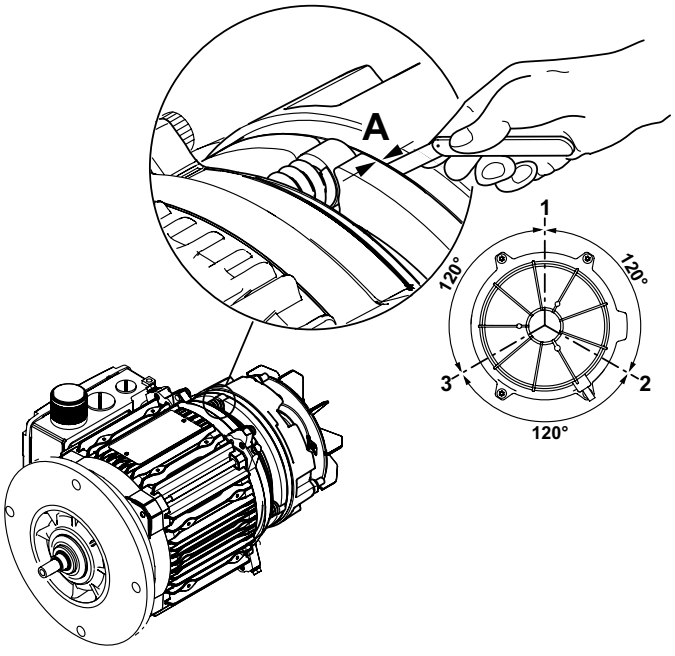
1. En caso de haberlos, desmonte la ventilación forzada y el encoder incremental

   Véase capítulo "Trabajos previos para el mantenimiento del motor y del freno" (ver pág. 51)
2. Retire la carcasa del ventilador [35] y el ventilador [36]
3. Retire la banda de estanqueidad [66],
   - suelte para ello la grapa de cinta, si fuera necesario
   - Elimine el material desgastado
4. Mida el disco ferodo [68, 68b]:

   Si el disco ferodo ≤ 12 mm, sustitúyalo.

   Véase capítulo "Sustitución del disco ferodo en el freno BE120-BE122" (ver pág. 86).
5. Suelte los casquillos de ajuste [67] girándolos hacia la brida.
6. Mida el entrehierro A (véase la siguiente figura)

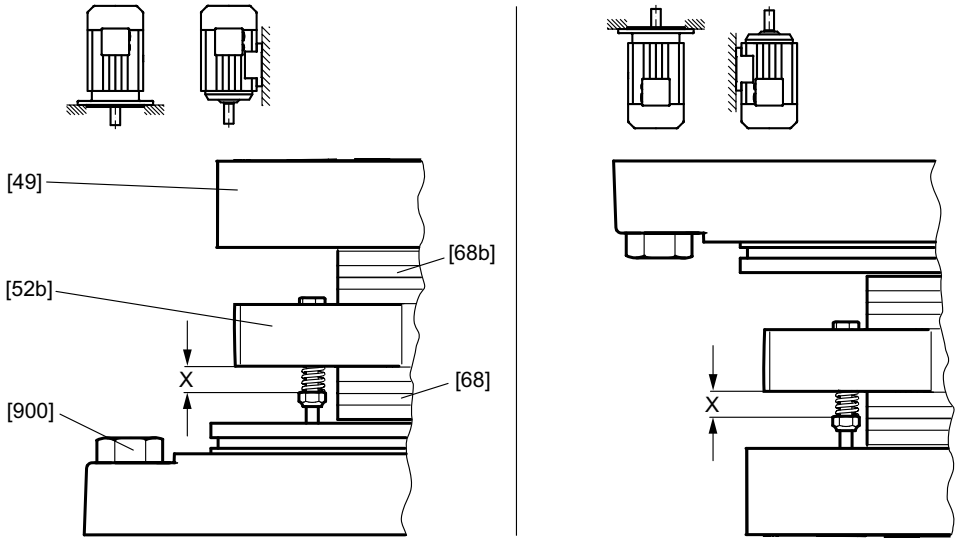
   (con una galga de espesores, en tres posiciones separadas entre sí 120°):



179978635

7. Vuelva a apretar las tuercas hexagonales [61].
8. En el caso de BE122 en posición de montaje vertical, ajuste los 3 muelles del disco de freno estático a la siguiente medida:

Posición de montaje	X en [mm]
Freno arriba	10.0
Freno abajo	10.5



[49] Disco de freno
[52b] Disco de freno estático (sólo BE122)
[68] Disco ferodo
[68b] Disco ferodo (sólo BE122)
[900] Tuerca hexagonal

9. Atornille los casquillos de ajuste
   - Contra el cuerpo de la bobina
   - Hasta que el entrehierro esté ajustado correctamente. Consulte el capítulo "Datos técnicos" (ver pág. 95)
10. Coloque la banda de estanqueidad y vuelva a montar las piezas previamente desmontadas.

7.8.5 Sustitución del disco ferodo de los frenos BE120-BE122

Al cambiar el disco ferodo (grosor ≤ 12 mm), examine también las demás piezas desmontadas y sustitúyalas si fuera necesario.

⚠ ¡PELIGRO!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

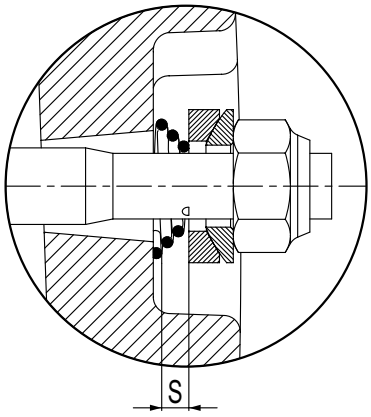
- Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor y el freno de la tensión de alimentación y protéjalos contra un posible arranque accidental.
- Aténgase de forma estricta a las siguiente instrucciones.

1. En caso de haberlos, desmonte la ventilación forzada y el encoder incremental

   Véase capítulo "Trabajos previos para el mantenimiento del motor y del freno" (ver pág. 51)
2. Desmonte la caperuza del ventilador [35], el circlip [32] y el ventilador [36]
3. Suelte el conector enchufable del cuerpo de la bobina
4. Retire la banda de estanqueidad [66] y desmonte el desbloqueo manual del freno:
   – Tuercas de ajuste [58], cojinete cónico [255], arandela esférica [256], muelles cónicos [57], espárragos [56], palanca de desbloqueo [53]
5. Suelte las tuercas hexagonales [61], extraiga cuidadosamente el cuerpo de la bobina de freno [54], retire los muelles del freno [50/256].
6. Desmonte el disco de freno [49] y el disco ferodo [68b], limpie las piezas del freno.
7. Monte un disco ferodo nuevo.
8. Vuelva a montar las piezas del freno.
   – Excepto el ventilador y la caperuza del ventilador, ya que primero debe ajustarse el entrehierro, véase capítulo "Ajuste del entrehierro del freno BE120-BE122" (ver pág. 84).

9. Con desbloqueo manual del freno: utilice las tuercas de reglaje para ajustar el juego axial "s" entre los muelles cónicos (presionados) y las tuercas de reglaje (véase la siguiente figura).

   La tolerancia "s" es importante para que, en caso de desgaste de la protección del freno, pueda actuar el disco de freno. De lo contrario, no quedaría garantizado el funcionamiento seguro del mismo.



353592459

Freno	Tolerancia s [mm]
BE120; BE122	2

10. Coloque la banda de estanqueidad y vuelva a montar las piezas desmontadas.

	INDICACIONES
	• El desbloqueo manual fijo (tipo HF) está accionado si se percibe una resistencia al accionar el perno roscado. • Después de cambiar el disco de ferodo, sólo se alcanza el par de frenado máximo después de varios ciclos.

7.8.6 Modificación del par de frenado del freno BE120-BE122

Es posible modificar el par de frenado gradualmente por etapas,

- A través del tipo y del número de muelles del freno
- Sustituyendo los frenos

Consulte las posibles graduaciones del par de frenado en el capítulo "Datos técnicos" (ver pág. 95).

7.8.7 Sustitución del muelle de freno en el freno BE120-BE122

⚠ ¡PELIGRO!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

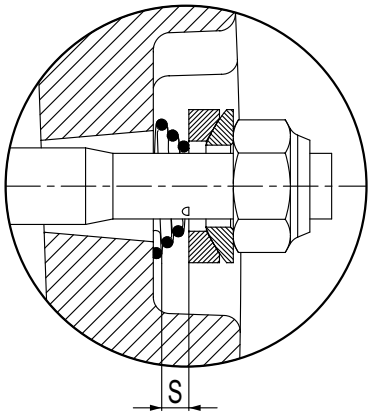
- Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor y el freno de la tensión de alimentación y protéjalos contra un posible arranque accidental.
- Aténgase de forma estricta a las siguientes instrucciones.

1. En caso de haberlos, desmonte la ventilación forzada y el encoder incremental

   Véase capítulo "Trabajos previos para el mantenimiento del motor y del freno" (ver pág. 51)
2. Desmonte la caperuza de la brida o del ventilador [35], el circlip [32] y el ventilador [36].
3. Suelte el conector enchufable del cuerpo de la bobina [54] y protéjalo frente a suciedad
4. Retire la banda de estanqueidad [66] y desmonte el desbloqueo manual del freno:
   – Tuercas de ajuste [58], cojinete cónico [255], arandela esférica [256], muelles cónicos [57], espárragos [56], palanca de desbloqueo [53]
5. Suelte las tuercas hexagonales [61], extraiga el cuerpo de la bobina de freno [54]
   – Aprox. 50 mm
6. Sustituya o complemente los muelles del freno [50/265]
   – Coloque los muelles del freno simétricamente.
7. Vuelva a montar las piezas del freno.
   – Excepto el ventilador y la caperuza del ventilador, ya que primero debe ajustarse el entrehierro, véase capítulo "Ajuste del entrehierro del freno BE120-BE122" (ver pág. 84).

8. Con desbloqueo manual del freno: utilice las tuercas de reglaje para ajustar el juego axial "s" entre los muelles cónicos (presionados) y las tuercas de reglaje (véase la siguiente figura).

   La tolerancia "s" es importante para que, en caso de desgaste de la protección del freno, pueda actuar el disco de freno. De lo contrario, no quedaría garantizado el funcionamiento seguro del mismo.



353592459

Freno	Tolerancia s [mm]
BE120; BE122	2

9. Coloque la banda de estanqueidad y vuelva a montar las piezas desmontadas.

	NOTA
	En el caso de desmontaje repetitivo, sustituya las tuercas de ajuste [58] y las tuercas hexagonales [61].

7.8.8 Sustitución de frenos en DR.315

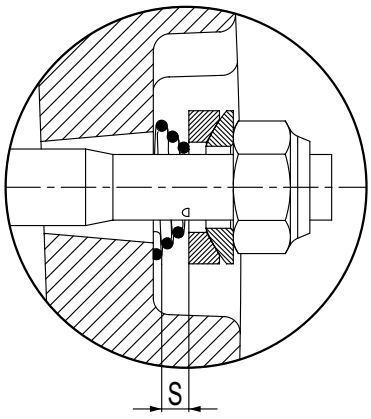
STOP	**ALTO** Tenga en cuenta el montaje adecuado para la posición constructiva según los datos de la placa de características y cerciórese de que la posición de montaje prevista está permitida.

	⚠ ¡PELIGRO! Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento. Lesiones graves o fatales. • Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor y el freno de la tensión de alimentación y protéjalos contra un posible arranque accidental. • Aténgase de forma estricta a las siguientes instrucciones.

1. En caso de haberlos, desmonte la ventilación forzada y el encoder incremental

   Véase capítulo "Trabajos previos para el mantenimiento del motor y del freno" (ver pág. 51)
2. Desmonte la caperuza de la brida o del ventilador [35], el circlip [32] y el ventilador [36].
3. Suelte el conector del freno
4. Suelte los tornillos [900], retire el freno de la brida lado B.
5. Alinee las levas del disco de fricción y monte el freno con tornillo [900] en la brida lado A.
6. Con desbloqueo manual del freno: utilice las tuercas de reglaje para ajustar el juego axial "s" entre los muelles cónicos (presionados) y las tuercas de reglaje (véase la siguiente figura).

   La tolerancia "s" es importante para que, en caso de desgaste de la protección del freno, pueda actuar el disco de freno. De lo contrario, no quedaría garantizado el funcionamiento seguro del mismo.

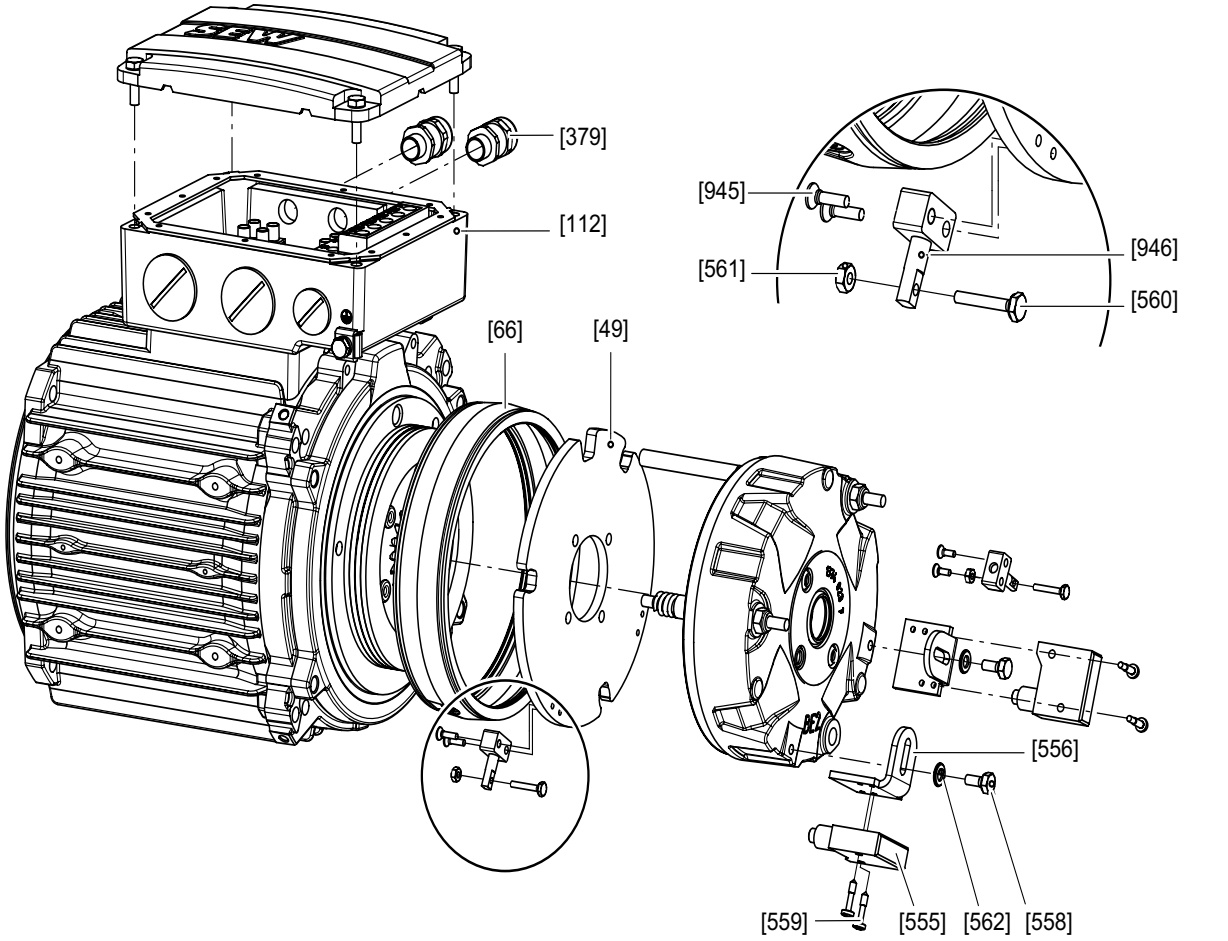


353592459

Freno	Tolerancia s [mm]
BE120; BE122	2

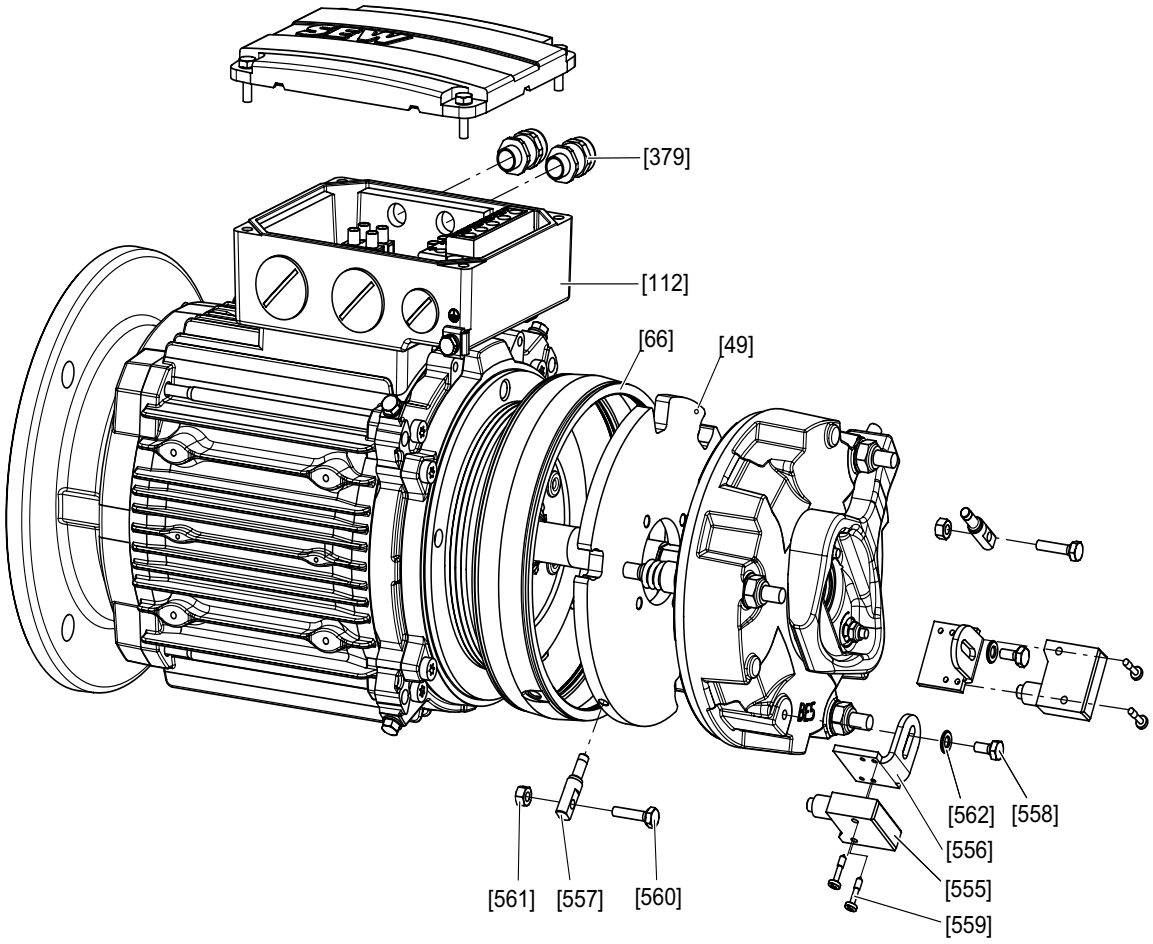
7.9 Trabajos de inspección y mantenimiento de la DUB

7.9.1 Estructura básica de la DUB en el DR.90-DR.100 con BE2



[49] Disco de freno para la DUB
[66] Banda de estanqueidad para la DUB
[112] Parte inferior de la caja de bornas
[379] Atornilladura
[555] Microinterruptor
[556] Ángulo de fijación
[557] Perno
[558] Tornillo de cabeza hexagonal
[559] Tornillo alomado
[560] Tornillo de cabeza hexagonal
[561] Espárrago
[562] Arandela
[945] Tornillo avellanado
[946] Placa de soporte completa

7.9.2 Estructura básica de la DUB en el DR.90-DR.315 con BE5-BE122



[49] Disco de freno para la DUB
[66] Banda de estanqueidad para la DUB
[112] Parte inferior de la caja de bornas
[379] Atornilladura
[555] Microinterruptor
[556] Ángulo de fijación
[557] Perno
[558] Tornillo de cabeza hexagonal
[559] Tornillo alomado
[560] Tornillo de cabeza hexagonal
[561] Espárrago
[562] Arandela

7.9.3 Inspección y mantenimiento de la DUB para vigilancia de funcionamiento

⚠ ¡PELIGRO!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor de la tensión de alimentación y protéjalo frente a una posible conexión involuntaria.
- Aténgase de forma estricta a las siguientes instrucciones.

1. Compruebe el entrehierro de acuerdo con el capítulo "Ajuste del entrehierro del freno BE.." e instale si fuera necesario.
2. Atornille el tornillo hexagonal [560] al accionador [555] del microinterruptor hasta que éste conmute (contactos marrón-azul cerrados).

   Apriete el tornillo hexagonal [561] al atornillarlo para sacar el juego axial de la rosca.
3. Afloje el tornillo hexagonal [560] hasta que el microinterruptor [555] vuelva a conmutar (contactos marrón-azul abiertos).
4. Afloje el tornillo hexagonal [560] 1/6 (0,1 mm) por motivos de seguridad en el funcionamiento.
5. Apriete la tuerca hexagonal [561] y sujete el tornillo hexagonal [560] para evitar un desplazamiento.
6. Active y desactive varias veces el freno comprobando si el microinterruptor se abre y se cierra de forma segura en cada una de las posición del eje del motor. Gire el eje del motor varias veces de forma manual.

7.9.4 Inspección y mantenimiento de la DUB2 para vigilancia de desgaste

⚠ ¡PELIGRO!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del accionamiento.

Lesiones graves o fatales.

- Antes de iniciar los trabajos, desconecte el motor de la tensión de alimentación y protéjalo frente a una posible conexión involuntaria.
- Aténgase de forma estricta a las siguientes instrucciones.

1. Compruebe el entrehierro de acuerdo con el capítulo "Ajuste del entrehierro del freno BE.." e instale si fuera necesario.
2. Atornille el tornillo hexagonal [560] al accionador [555] del microinterruptor hasta que éste conmute (contactos marrón-azul cerrados).

   Apriete el tornillo hexagonal [561] al atornillarlo para sacar el juego axial de la rosca.
3. En BE2-BE5:
   – Apriete el tornillo hexagonal [560] 3/4 partes de giro en el sentido del microinterruptor [555]

     (en BE2 aprox. 0,375 mm / en BE5 aprox. 0,6 mm)

   En BE11-BE122
   – Apriete el tornillo hexagonal [560] en un giro completo (aprox. 0,8 mm) en el sentido del microinterruptor [555].
4. Apriete la tuerca hexagonal [561] y sujete el tornillo hexagonal [560] para evitar un desplazamiento.
5. Cuando se llega a la reserva de desgaste al aumentar el desgaste del ferodo del freno, el microinterruptor conmuta (contactos marrón-azul abiertos) y acciona un relé o una señal.

7.9.5 Inspección y mantenimiento de la DUB3 para vigilancia de funcionamiento y de desgaste

Si se montan dos DUB en un freno es posible activar ambos tipos de vigilancia. En este caso se debe ajustar en primer lugar el DUB2 para vigilancia de desgaste y, a continuación, el DUB1 para vigilancia de funcionamiento.

8 Datos técnicos

8.1 Trabajo de freno, entrehierro, pares de frenado

Freno Tipo	Trabajo de freno hasta Mantenimiento	Entrehierro [mm]		Disco ferodo [mm]	Ajustes de pares de frenado				
					Par de frenado	Tipo y número de los muelles de frenado		Número de pedido de los muelles de frenado	
	[10^6 J]	mín.[1]	máx.	mín.	[Nm]	Normal	Azul	Normal	Azul
BE05	120	0.25	0.6	9.0	5.0 3.5 2.5 1.8	2 2 - -	4 2 6 3	0135 017 X	1374 137 3
BE1	120	0.25	0.6	9.0	10 7.0 5.0	6 4 2	- 2 4	0135 017 X	1374 137 3
BE2	165	0.25	0.6	9.0	20 14 10 7.0	6 2 2 -	- 4 2 4	1374 024 5	1374 052 0
BE5	260	0.25	0.9	9.0	55 40 28 20 14	6 2 2 - -	- 4 2 4 3	1374 070 9	1374 071 7
BE11	640	0.3	1.2	10.0	110 80 55 40	6 2 2 -	- 4 2 4	1374 183 7	1374 184 5
BE20	1000	0.3	1.2	12.0	200 150 110 80	6 4 3 3	- 2 3 -	1374 322 8	1374 248 5
BE30	1500	0.3	1.2	10.0	300 200 150	8 4 4	- 4 -	0187 455 1	1374 435 6
BE32	1500	0.4	1.2	10.0	600 500 400 300 200	8 6 4 4 -	- 2 4 - 8	0187 455 1	1374 435 6
BE120	520	0.4	1.2	12.0	1000 800 600 400	8 6 4 4	- 2 4 -	1360 877 0	1360 831 2
BE122	520	0.5	1.2	12.0	2000 1600 1200 800	8 6 4 4	- 2 4 -	1360 877 0	1360 831 2

1) Al comprobar el entrehierro, tenga en cuenta que tras realizar un arranque de prueba, pueden producirse desviaciones de ± 0,15 mm debido a las tolerancias de paralelismo del disco ferodo.

8.2 Asignación del par de frenado

8.2.1 Tamaño de motor DR.71-DR.100

Tipo de motor	Tipo de freno	Graduación de los pares de frenado en Nm										
DR.71	BE05	1.8	2.5	3.5	5.0							
	BE1				5.0	7.0	10					
DR.80	BE05	1.8	2.5	3.5	5.0							
	BE1				5.0	7.0	10					
	BE2					7.0	10	14	20			
DR.90	BE1				5.0	7.0	10					
	BE2					7.0	10	14	20			
	BE5							14	20	28	40	55
DR.100	BE2					7.0	10	14	20			
	BE5							14	20	28	40	55

8.2.2 Tamaño de motor DR.112-DR.225

Tipo de motor	Tipo de freno	Graduación de los pares de frenado en Nm											
DR.112	BE5	14	28	40	55								
	BE11			40	55								
DR.132	BE5		28	40	55								
	BE11			40	55	80	110						
DR.160	BE11			40	55	80	110						
	BE20					80	110	150	200				
DR.180	BE20					80	110	150	200				
	BE30							150	200	300			
	BE32								200	300	400		
DR.200/225	BE30							150	200	300			
	BE32								200	300	400	500	600

8.2.3 Tamaño de motor DR.315

Tipo de motor	Tipo de freno	Graduación de los pares de frenado en Nm						
DR.315	BE120	400	600	800	1000			
	BE122			800		1200	1600	2000

8.3 Corrientes de servicio

8.3.1 Freno BE05/1, BE2

Los valores de corriente I_H (corriente de mantenimiento) indicados en las tablas son valores eficaces. Utilice exclusivamente instrumentos de medición para valores eficaces. La corriente de entrada (corriente de llamada) I_B fluye sólo brevemente (máx. 160 ms) al desbloquear el freno. No se produce ningún incremento de la corriente de entrada (corriente de llamada) cuando se utilizan rectificadores de freno BG, BMS o cuando existe una tensión de alimentación continua CC, que son posibles sólo con frenos de hasta el tamaño BE2.

	BE05/1	BE2
Par de frenado máx. [Nm]	5/10	20
Potencia de frenado [W]	32	43
Relación de conexión I_B/I_H	4	4

Tensión nominal U_N		BE05/1		BE2	
V_{CA}	V_{CC}	I_H [A_{CA}]	I_G [A_{CC}]	I_H [A_{CA}]	I_G [A_{CC}]
24 (23-26)	**10**	2.10	2.80	2.75	3.75
60 (57-63)	**24**	0.88	1.17	1.57	1.46
120 (111-123)	**48**	0.45	0.58	0.59	0.78
184 (174-193)	**80**	0.29	0.35	0.38	0.47
208 (194-217)	**90**	0.26	0.31	0.34	0.42
230 (218-243)	**96**	0.23	0.29	0.30	0.39
254 (244-273)	**110**	0.20	0.26	0.27	0.34
290 (274-306)	**125**	0.18	0.26	0.24	0.30
330 (307-343)	**140**	0.16	0.20	0.21	0.27
360 (344-379)	**160**	0.14	0.18	0.19	0.24
400 (380-431)	**180**	0.13	0.16	0.17	0.21
460 (432-484)	**200**	0.11	0.14	0.15	0.19
500 (485-542)	**220**	0.10	0.13	0.13	0.17
575 (543-600)	**250**	0.09	0.11	0.12	0.15

Leyenda

I_B Corriente de llamada – incremento breve de la corriente de entrada

I_H Valor eficaz de la corriente de mantenimiento en los cables de conexión al rectificador de freno de SEW

I_G Corriente continua en caso de alimentación directa de tensión continua

U_N Tensión nominal (rango de tensión nominal)

8.3.2 Freno BE5, BE11, BE20, BE30, BE32

Los valores de corriente I_H (corriente de mantenimiento) indicados en las tablas son valores eficaces. Utilice exclusivamente instrumentos de medición para valores eficaces. La corriente de entrada (corriente de llamada) I_B fluye sólo brevemente (máx. 160 ms) al desbloquear el freno. No es posible una alimentación de tensión directa.

	BE5	BE11	BE20	BE30/32
Par de frenado máx. [Nm]	55	110	200	300/600
Potencia de frenado [W]	49	77	100	130
Relación de conexión I_B/I_H	5.7	6.6	7	10

Tensión nominal U_N		BE5	BE11	BE20	BE30/32
V_{CA}	V_{CC}	I_H [A_{CA}]	I_H [A_{CA}]	I_H [A_{CA}]	I_H [A_{CA}]
60 (57-63)	**24**	1.25	2.08	2.49	-
120 (111-123)	**48**	0.64	1.04	1.25	1.81
184 (174-193)	**80**	0.40	0.66	0.79	1.15
208 (194-217)	**90**	0.36	0.59	0.70	1.02
230 (218-243)	**96**	0.33	0.52	0.63	0.91
254 (244-273)	**110**	0.29	0.47	0.56	0.81
290 (274-306)	**125**	0.26	0.42	0.50	0.72
330 (307-343)	**140**	0.23	0.37	0.44	0.64
360 (344-379)	**160**	0.21	0.33	0.40	0.57
400 (380-431)	**180**	0.18	0.29	0.35	0.51
460 (432-484)	**200**	0.16	0.26	0.32	0.46
500 (485-542)	**220**	0.15	0.23	0.28	0.41
575 (543-600)	**250**	0.13	0.21	0.25	0.36

Leyenda

I_B Corriente de llamada – incremento breve de la corriente de entrada

I_H Valor eficaz de la corriente de mantenimiento en los cables de conexión al rectificador de freno de SEW

I_G Corriente continua en caso de alimentación directa de tensión continua

U_N Tensión nominal (rango de tensión nominal)

8.3.3 Freno BE120, BE122

Los valores de corriente I_H (corriente de mantenimiento) indicados en las tablas son valores eficaces. Utilice exclusivamente instrumentos de medición para valores eficaces. La corriente de entrada (corriente de llamada) I_B fluye sólo brevemente (máx. 400 ms) al desbloquear el freno. No es posible una alimentación de tensión directa.

	BE120	BE122
Par de frenado máx. [Nm]	1000	2000
Potencia de frenado [W]	250	250
Relación de conexión I_B/I_H	4.9	4.9

Tensión nominal U_N		BE120	BE122
V_{CA}	V_{CC}	I_H [A_{CA}]	I_H [A_{CA}]
230 (218-243)	**-**	1.80	1.80
254 (244-273)	**-**	1.60	1.60
290 (274-306)	**-**	1.43	1.43
360 (344-379)	**-**	1.14	1.14
400 (380-431)	**-**	1.02	1.02
460 (432-484)	**-**	0.91	0.91
500 (485-542)	**-**	0.81	0.81
575 (543-600)	**-**	0.72	0.72

Leyenda

I_B Corriente de llamada – incremento breve de la corriente de entrada

I_H Valor eficaz de la corriente de mantenimiento en los cables de conexión al rectificador de freno de SEW

I_G Corriente continua en caso de alimentación directa de tensión continua

U_N Tensión nominal (rango de tensión nominal)

8.4 Resistencias

8.4.1 Freno BE05/1, BE2, BE5

	BE05/1	BE2	BE5
Par de frenado máx. [Nm]	5/10	20	55
Potencia de frenado [W]	32	43	49
Relación de conexión I_B/I_H	4	4	5.7

Tensión nominal U_N		BE05/1		BE2		BE5	
V_{CA}	V_{CC}	R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T
24 (23-26)	**10**	0.77	2.35	0.57	1.74	-	-
60 (57-63)	**24**	4.85	14.8	3.60	11.0	2.20	10.5
120 (111-123)	**48**	19.4	59.0	14.4	44.0	8.70	42.0
184 (174-193)	**80**	48.5	148	36.0	111	22.0	105
208 (194-217)	**90**	61.0	187	45.5	139	27.5	132
230 (218-243)	**96**	77.0	125	58.0	174	34.5	166
254 (244-273)	**110**	97.0	295	72.0	220	43.5	210
290 (274-306)	**125**	122	370	91	275	55.0	265
330 (307-343)	**140**	154	470	115	350	69.0	330
360 (344-379)	**160**	194	590	144	440	87.0	420
400 (380-431)	**180**	245	740	182	550	110	530
460 (432-484)	**200**	310	940	230	690	138	660
500 (485-542)	**220**	385	1180	290	870	174	830
575 (543-600)	**250**	490	1480	365	1100	220	1050

8.4.2 Freno BE5, BE11, BE20, BE30/32

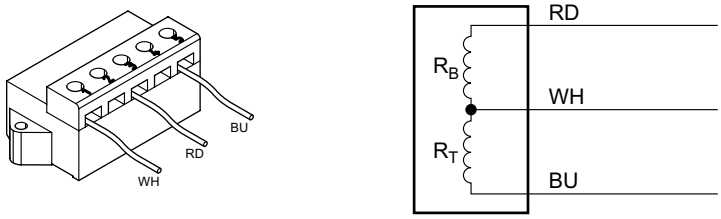
	BE11	BE20	BE30/32
Par de frenado máx. [Nm]	110	200	600
Potencia de frenado [W]	77	100	130
Relación de conexión I_B/I_H	6.6	7	10

Tensión nominal U_N		BE11		BE20		BE30/32	
V_{CA}	V_{CC}	R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T
60 (57-63)	**24**	1.20	7.6	1.1	7.1	-	-
120 (111-123)	**48**	4.75	30.5	3.3	28.6	2.1	15.8
184 (174-193)	**80**	12.0	76.0	8.4	57	5.3	39.8
208 (194-217)	**90**	15.1	96	10.6	71.7	6.7	50
230 (218-243)	**96**	19.0	121	13.3	90.3	8.4	63
254 (244-273)	**110**	24.0	152	16.7	134	10.6	79.3
290 (274-306)	**125**	30.0	191	21.1	143	13.3	100
330 (307-343)	**140**	38.0	240	26.5	180	16.8	126
360 (344-379)	**160**	47.5	305	33.4	227	21.1	158
400 (380-431)	**180**	60	380	42.1	286	26.6	199
460 (432-484)	**200**	76	480	52.9	360	33.4	251
500 (485-542)	**220**	95	600	66.7	453	42.1	316
575 (543-600)	**250**	120	760	83.9	570	53.0	398

8.4.3 Medición de la resistencia BE05-BE32

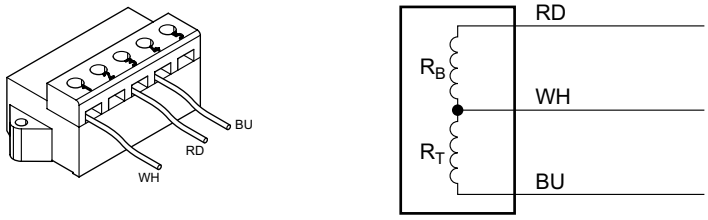
Corte de corriente alterna

La siguiente figura muestra la medición de la resistencia en caso de corte de corriente alterna.



Corte de corriente alterna y continua

La siguiente figura muestra la medición de la resistencia en caso de corte de corriente alterna y continua.



BS Bobina de arranque
TS Bobina de mantenimiento
R_B Resistencia de la bobina de arranque a 20 °C [Ω]
R_T Resistencia de la bobina de mantenimiento a 20 °C [Ω]
U_N Tensión nominal (rango de tensión nominal)

RD rojo
WH blanco
BU azul

	NOTA
	Para la medición de resistencia de la bobina de mantenimiento R_T o de la bobina de llamada R_B, suelte el hilo blanco del rectificador de freno, ya que de lo contrario las resistencias internas del rectificador de freno falsean el resultado de medición.

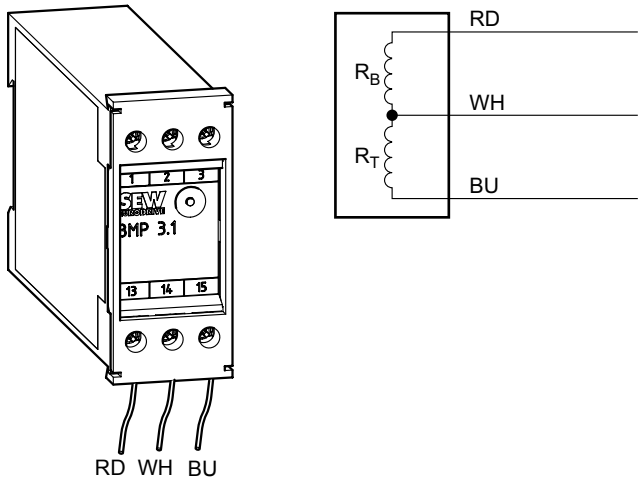
8.4.4 Freno BE120, BE122

	BE120	BE122
Par de frenado máx. [Nm]	1000	2000
Potencia de frenado [W]	250	250
Relación de conexión I_B/I_H	4.9	4.9

Tensión nominal U_N		BE120		BE122	
V_{CA}	V_{CC}	R_B	R_T	R_B	R_T
230 (218-243)	-	7.6	29.5	7.6	29.5
254 (244-273)	-	9.5	37.0	9.5	37.0
290 (274-306)	-	12.0	46.5	12.0	46.5
360 (344-379)	-	19.1	74.0	19.1	74.0
400 (380-431)	-	24.0	93.0	24.0	93.0
460 (432-484)	-	30.0	117.0	30.0	117.0
500 (485-542)	-	38.0	147.0	38.0	147.0
575 (543-600)	-	48.0	185.0	48.0	185.0

Medición de resistencia BE120, BE122

La siguiente figura muestra la medición de la resistencia en BMP 3.1.



BS Bobina de arranque
TS Bobina de mantenimiento
R_B Resistencia de la bobina de arranque a 20 °C [Ω]
R_T Resistencia de la bobina de mantenimiento a 20 °C [Ω]
U_N Tensión nominal (rango de tensión nominal)

NOTA

Para la medición de resistencia de la bobina de mantenimiento R_T o de la bobina de llamada R_B, suelte el hilo blanco del rectificador de freno, ya que de lo contrario las resistencias internas del rectificador de freno falsean el resultado de medición.

8.5 Combinaciones de rectificadores de freno

8.5.1 Freno BE05/1, BE2, BE5, BE11, BE20, BE30/32

La siguiente tabla muestra las combinaciones estándar y opcionales de frenos y rectificadores de freno.

		BE05	BE1	BE2	BE5	BE11	BE20	BE30/32
BG	BG 1.5	X^1	X^1	X^1	–	–	–	–
	BG 3	X^2	X^2	X^2	–	–	–	–
BGE	BGE 1.5	•	•	•	X^1	X^1	X^1	X^1
	BGE 3	•	•	•	X^2	X^2	X^2	X^2
BS	BS 24	X	X	X	–	–	–	–
BMS	BMS 1.5	•	•	•	–	–	–	–
	BMS 3	•	•	•	–	–	–	–
BME	BME 1.5	•	•	•	•	•	•	•
	BME 3	•	•	•	•	•	•	•
BMH	BMH 1.5	•	•	•	•	•	•	•
	BMH 3	•	•	•	•	•	•	•
BMK	BMK 1.5	•	•	•	•	•	•	•
	BMK 3	•	•	•	•	•	•	•
BMP	BMP 1.5	•	•	•	•	•	•	•
	BMP 3	•	•	•	•	•	•	•
BMV	BMV 5	•	•	•	•	•	•	–
BSG	BSG	•	•	•	X	X	X	–
BSR	BGE 3 + SR 11	•	•	•	•	•	–	–
	BGE 3 + SR 15	•	•	•	•	•	•	•
	BGE 1,5 + SR 11	•	•	•	•	•	–	–
	BGE 1,5 + SR 15	•	•	•	•	•	•	•
BUR	BGE 3 + UR 11	•	•	•	•	–	–	–
	BGE 1,5 + UR 15	•	•	•	•	•	•	•

X Diseño estándar
X^1 Diseño estándar para una tensión nominal de freno de 150 - 500 V_{CA}
X^2 Diseño estándar para una tensión nominal de freno de 24/42 - 150 V_{CA}
• opcional
– no permitido

8.5.2 Freno BE120, BE122

La siguiente tabla muestra las combinaciones estándar y opcionales de frenos y rectificadores de freno.

	BE120	BE122
BMP 3,1	X	X

8.6 Control del freno

8.6.1 Espacio de conexión del motor

Las siguientes tablas muestran los datos técnicos de los sistemas de control de freno para el montaje en el espacio de conexión del motor y las asignaciones referidas al tamaño del motor y la técnica de conexión. Para facilitar la diferenciación, las diversas carcasas presentan colores diferentes (= código de color).

Tamaño de motor DR.71-DR.225

Tipo	Función	Tensión	Corriente de mantenimiento I_{Hmax} [A]	Tipo	Nº de referencia	Código de color
BG	Rectificador de media onda	150...500 V_{CA}	1.5	BG 1.5	825 384 6	Negro
		24...500 V_{CA}	3.0	BG 3	825 386 2	Marrón
BGE	Rectificador de media onda con conmutación electrónica	150...500 V_{CA}	1.5	BGE 1.5	825 385 4	Rojo
		42...150 V_{CA}	3.0	BGE 3	825 387 0	Azul
BSR	Rectificador de media onda + relé de corriente para la desconexión del circuito de CC	150...500 V_{CA}	1.0	BGE 1,5 + SR 11	825 385 4 826 761 8	
			1.0	BGE 1,5 + SR 15	825 385 4 826 762 6	
		42...150 V_{CA}	1.0	BGE 3 + SR11	825 387 0 826 761 8	
			1.0	BGE 3 + SR15	825 387 0 826 762 6	
BUR	Rectificador de media onda + relé de tensión para la desconexión del circuito de CC	150...500 V_{CA}	1.0	BGE 1,5 + UR 15	825 385 4 826 759 6	
		42...150 V_{CA}	1.0	BGE 3 + UR 11	825 387 0 826 758 8	
BS	Circuito de protección del varistor	24 V_{CC}	5.0	BS24	826 763 4	Azul agua
BSG	Conmutación electrónica	24 V_{CC}	5.0	BSG	825 459 1	Blanco

Tamaño de motor DR.315

Tipo	Función	Tensión	Corriente de mantenimiento I_{Hmax} [A]	Tipo	Nº de referencia	Código de color
BMP	Rectificador de media onda con conmutación electrónica, relé de tensión integrado para la desconexión del circuito de CC.	230...575 V_{CA}	2.8	BMP 3,1	829 507 7	

8.6.2 Armario de conexiones

Las siguientes tablas muestran los datos técnicos de los sistemas de control de freno para el montaje en el armario de conexiones y las asignaciones referidas al tamaño del motor y la técnica de conexión. Para facilitar la diferenciación, las diversas carcasas presentan colores diferentes (= código de color).

Tamaño de motor DR.71-DR.225

Tipo	Función	Tensión	Corriente de mantenimiento I_{Hmax} [A]	Tipo	N° de referencia	Código de color
BMS	Rectificador de media onda como BG	150...500 V_{CA}	1.5	BMS 1.5	825 802 3	Negro
		42...150 V_{CA}	3.0	BMS 3	825 803 1	Marrón
BME	Rectificador de media onda con conmutación electrónica como BGE	150...500 V_{CA}	1.5	BME 1.5	825 722 1	Rojo
		42...150 V_{CA}	3.0	BME 3	825.723 X	Azul
BMH	Rectificador de media onda con conmutación electrónica y función calefactora	150...500 V_{CA}	1.5	BMH 1.5	825.818 X	Verde
		42...150 V_{CA}	3	BMH 3	825 819 8	Amarillo
BMP	Rectificador de media onda con conmutación electrónica, relé de tensión integrado para la desconexión del circuito de CC	150...500 V_{CA}	1.5	BMP 1.5	825 685 3	Blanco
		42...150 V_{CA}	3.0	BMP 3	826 566 6	Azul claro
BMK	Rectificador de media onda con conmutación electrónica, entrada de control de 24 V_{CC} y desconexión del circuito de CC	150...500 V_{CA}	1.5	BMK 1.5	826 463 5	Azul agua
		42...150 V_{CA}	3.0	BMK 3	826 567 4	Rojo claro
BMV	Unidad de control de freno con conmutación electrónica, entrada de control de 24 V_{CC} y desconexión rápida	24 V_{CC}	5.0	BMV 5	1 300 006 3	Blanco

Tamaño de motor DR.315

Tipo	Función	Tensión	Corriente de mantenimiento I_{Hmax} [A]	Tipo	N° de referencia	Código de color
BMP	Rectificador de media onda con conmutación electrónica, relé de tensión integrado para la desconexión del circuito de CC.	230...575 V_{CA}	2.8	BMP 3,1	829 507 7	

8.7 Tipos de rodamientos permitidos

8.7.1 Tipos de rodamientos para tamaño de motor DR.71-DR.225

Tipo de motor	Rodamiento A, lado del accionamiento		Rodamiento B, lado de no accionamiento	
	Motor IEC	Motorreductor	Motor de CA	Motor freno
DR.71	6204-2Z-J-C3	6303-2Z-J-C3	6203-2Z-J-C3	6203-2RS-J-C3
DR.80	6205-2Z-J-C3	6304-2Z-J-C3	6304-2Z-J-C3	6304-2RS-J-C3
DR.90-DR.100	6306-2Z-J-C3		6205-2Z-J-C3	6205-2RS-J-C3
DR.112-DR.132	6308-2Z-J-C3		6207-2Z-J-C3	6207-2RS-J-C3
DR.160	6309-2Z-J-C3		6209-2Z-J-C3	6209-2RS-J-C3
DR.180	6312-2Z-J-C3		6213-2Z-J-C3	6213-2RS-J-C3
DR.200 – DR.225	6314-2Z-J-C3		6314-2Z-J-C3	6314-2RS-J-C3

8.7.2 Tipos de rodamientos para tamaño de motor DR.315

Tipo de motor	Rodamiento A, lado del accionamiento		Rodamiento B, lado de no accionamiento	
	Motor IEC	Motorreductor	Motor IEC	Motorreductor
DR.315K	6319-J-C3	6319-J-C3	6319-J-C3	6319-J-C3
DR.315S				
DR.315M		6322-J-C3		6322-J-C3
DR.315L				

Motor con rodamientos reforzados / ERF

Tipo de motor	Rodamiento A, lado del accionamiento	Rodamiento B, lado de no accionamiento	
		Motor IEC	Motorreductor
DR.315K	NU319E	6319-J-C3	6319-J-C3
DR.315S			
DR.315M			6322-J-C3
DR.315L			

8.8 Tablas de lubricantes

8.8.1 Tabla de lubricantes para rodamientos

Tamaño de motor DR.71-DR.225

Los rodamientos están diseñados como rodamientos cerrados 2Z o 2RS y no pueden relubricarse.

	Temperatura ambiente	Fabricante	Tipo	Denominación DIN
Rodamiento del motor	-20 °C ... +80 °C	Esso	Polyrex EM[1)]	K2P-20
	+20 °C ... +100 °C	Klüber	Barrierta L55/2[2)]	KX2U
	-40 °C ... +60 °C	Kyodo Yushi	Multemp SRL[2)]	K2N-40

1) Lubricante mineral (= lubricante para rodamientos de base mineral)

2) Lubricante sintético (= lubricante para rodamientos de base sintética)

Tamaño de motor DR.315

Los motores del tamaño DR.315 pueden dotarse de un dispositivo de relubricación.

	Temperatura ambiente	Fabricante	Tipo	Denominación DIN
Rodamiento del motor	-20 °C ... +80 °C	Esso	Polyrex EM[1)]	K2P-20
	-40 °C ... +60 °C	SKF	GXN[1)]	K2N-40

1) Lubricante mineral (= lubricante para rodamientos de base mineral)

8.9 Datos para el pedido de lubricantes y productos anticorrosivos

Puede solicitar los lubricantes y productos anticorrosivos directamente a SEW-EURODRIVE indicando los siguientes números de pedido.

Uso	Fabricante	Tipo	Cantidad	Número de pedido
Lubricante para rodamientos	Esso	Polyrex EM	400 g	09101470
	SKF	GXN	400 g	09101276
Lubricante para juntas	Klüber	Petamo GHY 133	10 g	04963458
Producto anticorrosivo y lubricante	SEW-EURODRIVE	NOCO® FLUID	5.5 g	09107819

9 Apéndice

9.1 Esquemas de conexiones

	NOTA
	La conexión del motor se llevará a cabo según el esquema de conexiones o el diagrama adjunto al motor. El siguiente capítulo contiene únicamente una selección de las variantes de conexión habituales. SEW-EURODRIVE le proporcionará de forma gratuita los planos de conexiones válidos.

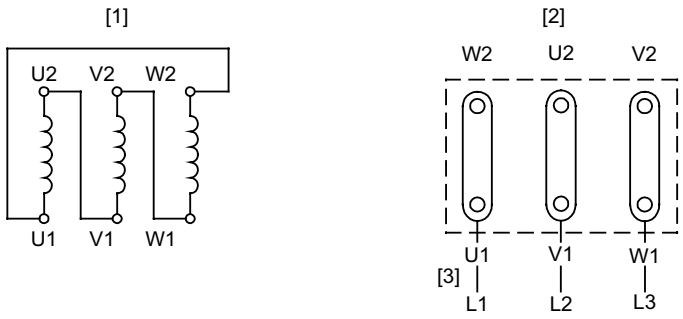
9.1.1 Conexión en triángulo y en estrella

Motor de CA

Para todos los motores con una velocidad, conexión directa o arranque 人/△.

△ *conexión*

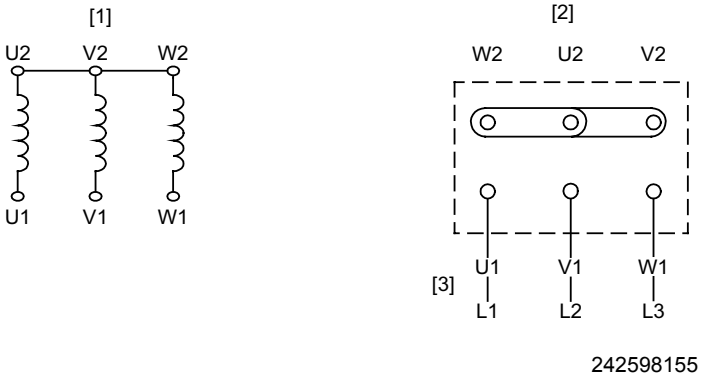
La siguiente figura muestra la conexión △ para baja tensión.



[1] Devanado del motor
[2] Cuadro de bornas del motor
[3] Cables de alimentación

人 *conexión*

La siguiente figura muestra la conexión 人 para alta tensión.



[1] Devanado del motor
[2] Cuadro de bornas del motor
[3] Cables de alimentación

Para invertir el sentido de giro: Intercambio de 2 cables de alimentación (L1-L2).

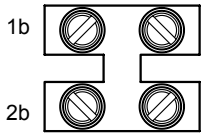
9.1.2 Protección del motor con TF o TH en DR.71-DR.225

TF/TH

Las siguientes figuras muestran la conexión de la protección del motor con sonda térmica PTC TF o termostato bimetálico TH.

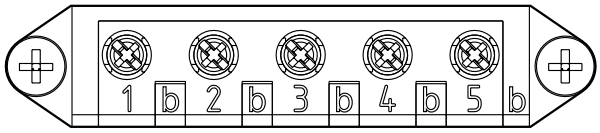
Para la conexión al interruptor de disparo hay disponibles una borna de conexión de dos polos o una regleta de bornas de cinco polos.

Ejemplo: TF/TH en una regleta de bornas de dos polos



1b	2b
TF/TH	TF/TH

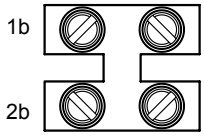
Ejemplo: 2xTF/TH en una regleta de bornas de cinco polos



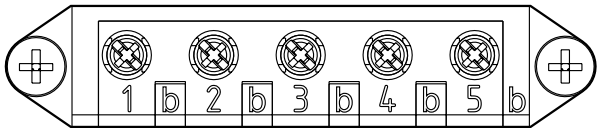
1b	2b	3b	4b	5b
1.TF/TH	1.TF/TH	2.TF/TH	2.TF/TH	-

2xTF/TH/con resistencias de caldeo

La siguiente figura muestra la conexión de la protección del motor con 2 sondas térmicas PTC TF o termostato bimetálico TH y resistencias de caldeo Hx.



1b	2b
Hx	Hx



1b	2b	3b	4b	5b
1.TF/TH	1.TF/TH	2.TF/TH	2.TF/TH	-

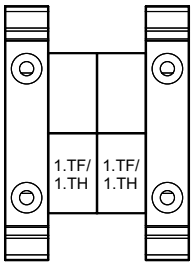
9.1.3 Protección del motor con TF o TH en DR.315

TF/TH

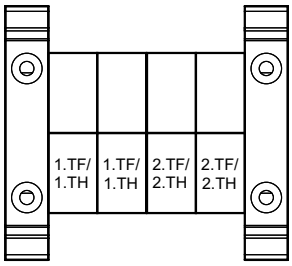
Las siguientes figuras muestran la conexión de la protección del motor con sonda térmica PTC TF o termostato bimetálico TH.

Para la conexión al interruptor de disparo hay disponible, dependiendo de la versión, una regleta de bornas de x polos.

Ejemplo: TF/TH en una regleta de bornas



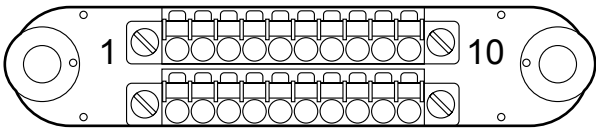
Ejemplo: 2xTF/TH en una regleta de bornas



9.1.4 Encoder integrado EI7.

EI7.

La siguiente ilustración muestra la conexión del encoder integrado.
Para la conexión hay disponible una regleta de bornas de 10 polos.



1e	2e	3e	4e	5e	6e	7e	8e	9e	10e
-	-	-	-	+UB (GY)	GND (PK)	A(cos) (BN)	$\overline{A}(\overline{cos})$ (WH)	B(sin) (YE)	$\overline{B}(\overline{sin})$ (GN)

9.1.5 Sistema de control de freno BGE; BG; BSG; BUR

Freno BE

Sistema de control de freno BGE; BG; BSG; BUR;

Aplique tensión para desbloquear el freno (véase placa de características).

Capacidad de carga del contactor de frenado: AC3 según EN 60947-4-1.

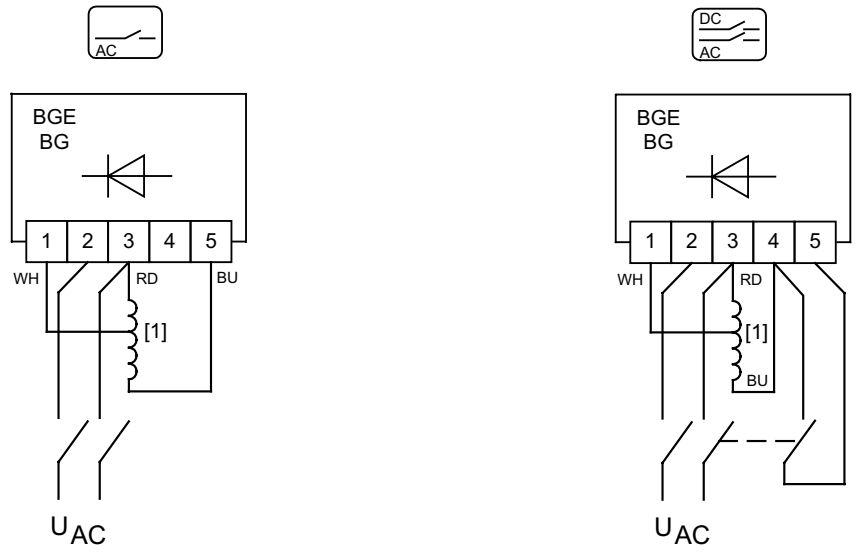
La tensión puede distribuirse de la siguiente forma:

- A través de un cable de alimentación individual
- Desde el cuadro de bornas del motor

Esto no es válido para motores de polos conmutables ni con variador de frecuencia.

BG/BGE

La siguiente figura muestra el cableado de los rectificadores de freno BG y BGE para la desconexión de corriente alterna así como para la desconexión de corriente alterna y continua.

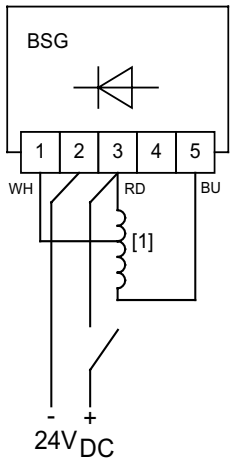


242604811

[1] Bobina de freno

BSG

La siguiente figura muestra la conexión de 24 V_{CC} de la unidad de control BSG



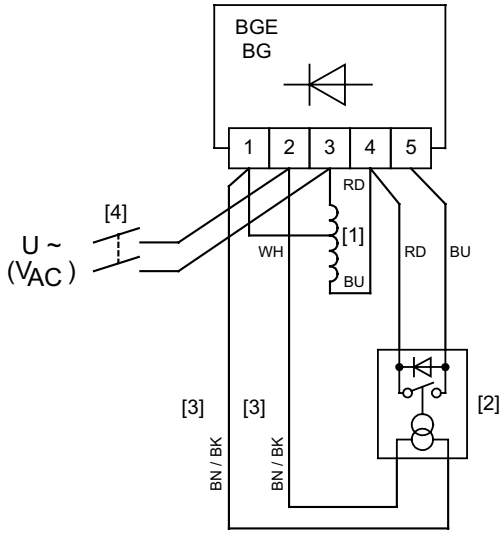
242606475

[1] Bobina de freno

BUR

STOP	**ALTO**
	La conexión a la placa de bornas del motor no está permitida.

La siguiente figura muestra el cableado del sistema de control de freno BUR



242608139

[1] Bobina de freno
[2] Relé de tensión UR11/UR15
UR 11 (42-150 V) = BN
UR 15 (150-500 V) = BK

9.1.6 Sistema de control de freno BSR

Freno BE

Sistema de control de freno BSR

Tensión de frenado = Tensión de fase

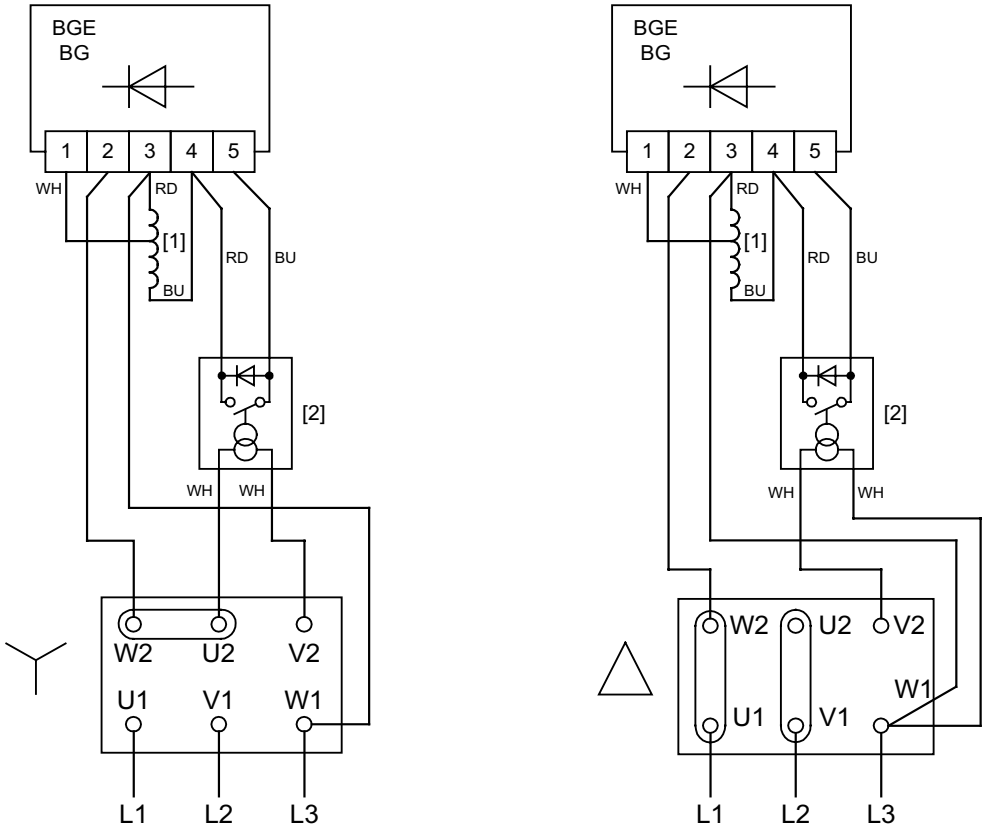
Los hilos de conexión blancos son los extremos de un bucle convertidor y, en función de la conexión del motor, deben conectarse al cuadro de bornas del motor antes de la puesta en servicio en lugar del puente △ o 人.

De fábrica 人

La siguiente figura muestra el cableado de fábrica del sistema de control de freno BRS

Ejemplo: Motor: 230 V_{CA} / 400 V_{CA}

Freno: 230 V_{CA}



242599819

[1] Bobina de freno
[2] Relé de intensidad SR11/15

9.1.7 Sistema de control de freno BMP3.1 en la caja de bornas

Freno BE120; BE122

Sistema de control de freno BMP3.1

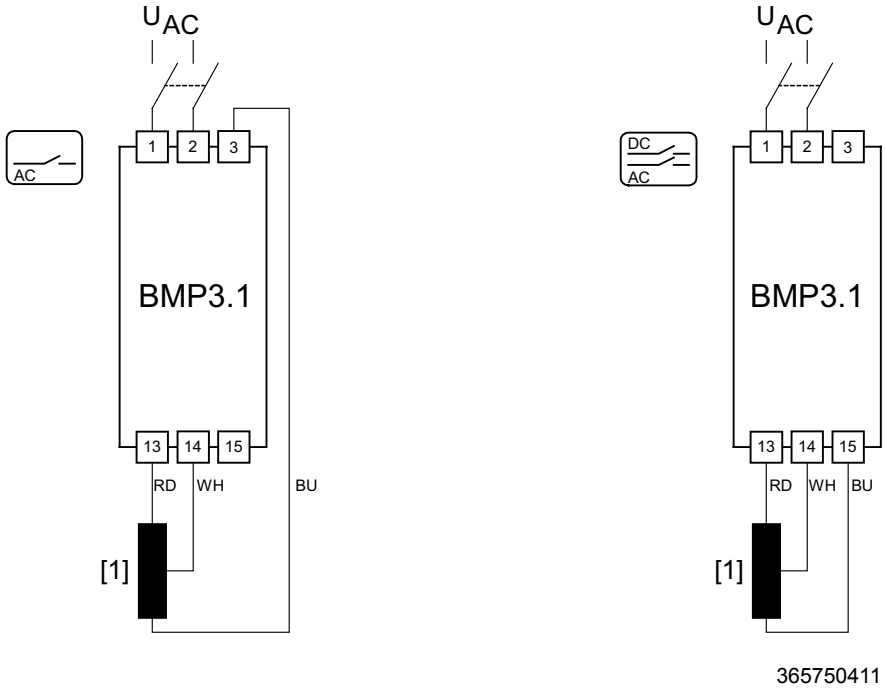
Aplique tensión para desbloquear el freno (véase placa de características).

Capacidad de carga del contactor de frenado: AC3 según EN 60947-4-1.

Para la alimentación de tensión son necesarios cables de alimentación por separado.

BMP3.1

La siguiente figura muestra el cableado del rectificador de freno BMP3.1 para la desconexión de corriente alterna así como para la desconexión de corriente alterna y continua.

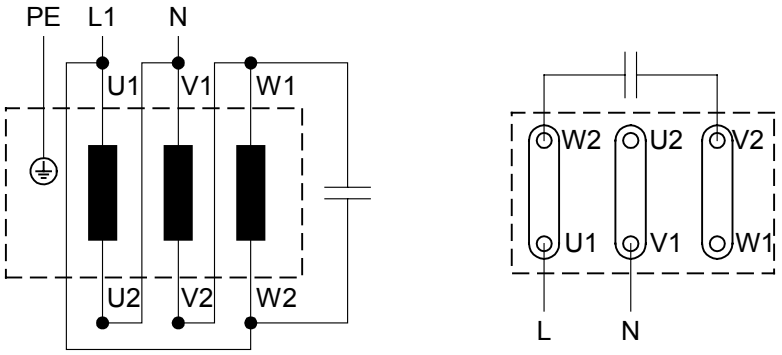


[1] Bobina de freno

9.1.8 Ventilación forzada V

△ - *Steinmetz*

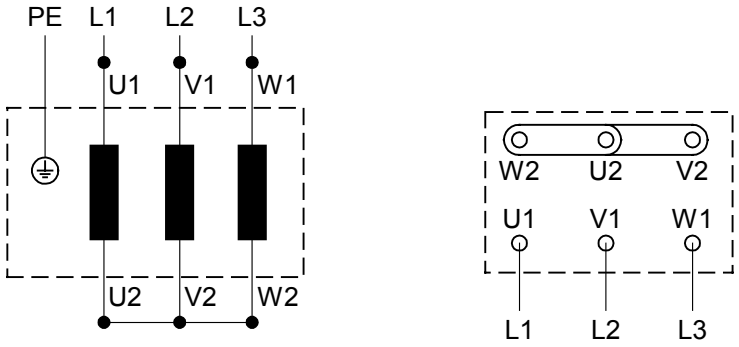
La siguiente figura muestra el cableado de la ventilación forzada V en caso de conexión triángulo-Steinmetz para el funcionamiento en la fase de red 1.



523348491

人 *conexión*

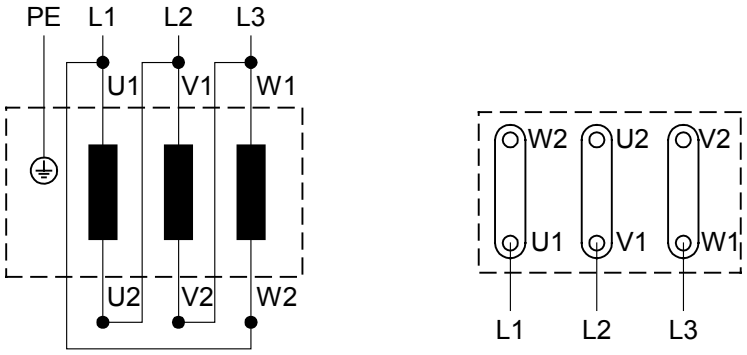
La siguiente figura muestra el cableado del ventilador externo V en caso de conexión 人.



523350155

△ *conexión*

La siguiente figura muestra el cableado del ventilador externo V en caso de conexión △.



523351819

10 Fallos de funcionamiento

10.1 Fallos del motor

Fallo	Causa posible	Solución
El motor no se pone en marcha	Alimentación interrumpida	Compruebe las conexiones y las bornas (intermedias), en caso necesario corríjalas
	El freno no desbloquea	Véase capítulo "Fallos en el freno" (ver pág. 119)
	El fusible del cable de alimentación se ha fundido	Sustituir el fusible
	La protección (interruptor) del motor se ha disparado	Compruebe si el ajuste de la protección (interruptor) del motor es correcto, los datos de corriente se encuentran en la placa de características
	La protección del motor no se dispara	Compruebe el control de la protección del motor
	Fallo en el control o en el proceso del control	Observe el orden de conmutación y en caso necesario corríjalo
El motor no arranca o lo hace con dificultad	La potencia del motor está diseñada para conexión en triángulo, pero se ha conectado en estrella	Corrija la conexión de estrella a triángulo; tenga en cuenta el esquema de conexiones
	La potencia del motor está diseñada para conexión de doble estrella, pero se ha conectado en estrella	Corrija la conexión de estrella a doble estrella; tenga en cuenta el esquema de conexiones
	Al menos al conectar, la tensión o la frecuencia difiere fuertemente del valor de consigna	Mejore las condiciones de la red, reduzca la carga de la red; Compruebe la sección del cable de alimentación, en caso necesario tienda una sección mayor
El motor no arranca con conexión en estrella, sólo con conexión en triángulo	El par en la conexión en estrella no es suficiente	Si la corriente de entrada en triángulo no es demasiado elevada (observe la normativa del suministrados), realice la conexión directamente en triángulo; Compruebe la planificación y, dado el caso, utilice un motor mayor o una versión especial (contacte con SEW-EURODRIVE)
	Fallo de contacto en la conmutación estrella/triángulo	Compruebe el interruptor, en caso necesario sustitúyalo; Compruebe las conexiones
Sentido de giro incorrecto	Motor conectado incorrectamente	Cambie dos fases del cable de alimentación al motor
El motor produce zumbidos y consume mucha corriente	El freno no desbloquea	Véase capítulo "Fallos en el freno" (ver pág. 119)
	El devanado está defectuoso	El motor debe ser reparado en un taller especializado
	Fricción del rotor	
Los fusibles se funden o la protección del motor se dispara inmediatamente	Cortocircuito en el cable de alimentación del motor	Elimine el cortocircuito
	Los cables de alimentación están mal conectados	Corrija la conexión; tenga en cuenta el esquema de conexiones
	Cortocircuito en el motor	Encargue a un taller especializado la reparación
	Fallo a tierra en el motor	
Fuerte pérdida de velocidad con carga	Sobrecarga en el motor	Realice la medición de la potencia, compruebe la planificación y si fuera necesario, monte un motor mayor o reduzca la carga
	Caídas de tensión	Compruebe la sección del cable de alimentación, en caso necesario tienda una sección mayor

Fallo	Causa posible	Solución
El motor se calienta excesivamente (medir la temperatura)	Sobrecarga	Realice la medición de la potencia, compruebe la planificación y si fuera necesario, monte un motor mayor o reduzca la carga
	Ventilación insuficiente	Compruebe el suministro de aire de ventilación o limpie los conductos de ventilación. Dado el caso, instale una ventilación forzada. Compruebe el filtro de aire, en caso necesario límpielo o sustitúyalo
	Temperatura ambiente excesivamente alta	Tenga en cuenta el rango de temperatura admisible; en caso necesario, reduzca la carga
	Motor está conectado en triángulo en lugar de la conexión en estrella prevista.	Corrija la conexión, tenga en cuenta el esquema de conexiones
	Pérdida de contacto en las conexiones (falta una fase)	Corrija el contacto flojo, compruebe las conexiones; tenga en cuenta el plano de conexiones
	Fusible fundido	Localice la causa y subsánela (véase arriba); sustituya el fusible.
	La tensión de alimentación difiere en más del 5 % (rango A) / 10 % (rango B) de la tensión nominal del motor.	Ajuste el motor a la tensión de alimentación
	Sobrepasado el modo de funcionamiento nominal (de S1 a S10, DIN 57530) debido, p. ej., a una frecuencia de arranque excesiva	Adaptar el modo de funcionamiento nominal del motor a las condiciones de funcionamiento requeridas. Si fuera necesario consultar, a un experto acerca del accionamiento correcto
Ruidos excesivos	Rodamiento de bolas comprimido, sucio o dañado	Alinee de nuevo el motor y la máquina entre sí, compruebe el rodamiento y en caso necesario, cámbielo. Véase el capítulo "Tipos de rodamientos permitidos" (ver pág. 106)
	Vibración en las partes giratorias	Busque la causa o en su caso el desequilibrio, corríjalo, observe el método de equilibrado
	Cuerpos extraños en los conductos de aire de ventilación	Limpie los conductos de ventilación

10.2 Fallos del freno

Fallo	Causa posible	Solución
El freno no desbloquea	Tensión incorrecta en la unidad de control del freno	Aplique la tensión correcta, consulte los datos de la tensión de frenado en la placa de características.
	Fallo en la unidad de control del freno	Instale un nuevo sistema de control de freno, compruebe las resistencias y el aislamiento de las bobinas de freno (para los valores de resistencia, véase capítulo "Resistencias") Compruebe el interruptor y cámbielo si es necesario
	El ajuste del entrehierro máximo permitido se ha sobrepasado debido a que se ha desgastado el disco ferodo	Mida o ajuste el entrehierro. Véase capítulo siguiente: • "Ajuste el entrehierro del freno BE05-BE32" (ver pág. 66) "Ajuste el entrehierro del freno BE120-BE122" (ver pág. 84) Si se supera el grosor del disco de ferodo, sustituya el disco ferodo. Véase capítulo siguiente: • "Sustitución del disco ferodo de los frenos BE05-BE32" (ver pág. 68) • "Sustitución del disco ferodo de los frenos BE120-BE122" (ver pág. 86)
	Caída de tensión en los cables de conexión > 10 %	Cerciórese de que la tensión de conexión es correcta; compruebe los datos de tensión de frenado en la placa de características
	Refrigeración inadecuada ya que el freno se calienta excesivamente	Compruebe el suministro de aire de ventilación o limpie los conductos de ventilación, compruebe el filtro de aire, en caso necesario, límpielo o sustitúyalo. Sustituya el rectificador de freno del tipo BG por uno del tipo BGE.
	La bobina de freno presenta un fallo interno o un cortocircuito	Compruebe las resistencias y el aislamiento de las bobinas de freno (para los valores de resistencia, véase capítulo "Resistencias"); Sustituya el freno completo y el sistema de control de freno (taller especializado), Compruebe el interruptor y cámbielo si es necesario
	Rectificador defectuoso	Sustituya el rectificador y la bobina de freno, dado el caso resultará más rentable sustituir el freno completo.

Fallo	Causa posible	Solución
El freno no frena	Entrehierro incorrecto	Mida o ajuste el entrehierro. Véase capítulo siguiente: • "Ajuste el entrehierro del freno BE05-BE32" (ver pág. 66) • "Ajuste el entrehierro del freno BE120-BE122" (ver pág. 84) Si el disco de ferodo es demasiado delgado, sustituya el disco ferodo. Véase capítulo siguiente: • "Sustitución del disco ferodo de los frenos BE05-BE32" (ver pág. 68) • "Sustitución del disco ferodo de los frenos BE120-BE122" (ver pág. 86)
	Disco ferodo del freno completamente desgastado	Sustituya el disco ferodo completo. Véase capítulo siguiente: • "Sustitución del disco ferodo de los frenos BE05-BE32" (ver pág. 68) • "Sustitución del disco ferodo de los frenos BE120-BE122" (ver pág. 86)
	Par de frenado incorrecto	Compruebe la planificación y en caso necesario, modifique el par de frenado, véase capítulo "Trabajo de freno, entrehierro, par de frenado" (ver pág. 95) • A través del tipo y del número de muelles del freno. Véase capítulo siguiente: – "Modificación del par de frenado del freno BE05-BE32" (ver pág. 70) – "Modificación del par de frenado del freno BE120-BE122" (ver pág. 88) • a través de la selección de otro freno Véase capítulo "Asignación del par de frenado" (ver pág. 96)
	El entrehierro es tan ancho que las tuercas de ajuste del desbloqueo manual se tocan	Ajuste el entrehierro. Véase capítulo siguiente: • "Ajuste el entrehierro del freno BE05-BE32" (ver pág. 66) • "Ajuste el entrehierro del freno BE120-BE122" (ver pág. 84)
	El dispositivo de desbloqueo manual del freno no está ajustado correctamente	Ajuste la tuerca de ajuste del desbloqueo manual Véase capítulo siguiente: • "Modificación del par de frenado del freno BE05-BE32" (ver pág. 70) • "Modificación del par de frenado del freno BE120-BE122" (ver pág. 88)
	Freno desbloqueado por el desbloqueo manual HF	Afloje el tornillo prisionero y, dado el caso, retírelo
El freno se acciona con retraso	El freno solamente utiliza la desconexión de CA	Utilice la desconexión de CC y CA (p.ej. modificando el relé de corriente SR a BSR o el relé de tensión UR a BUR); tenga en cuenta el esquema de conexiones
Ruidos en la zona del freno	Desgaste de los rodamientos del disco ferodo o del moyú de arrastre causado por vibraciones durante el arranque	Compruebe la planificación, en caso necesario sustituya el disco ferodo Véase capítulo siguiente: • "Sustitución del disco ferodo de los frenos BE05-BE32" (ver pág. 68) • "Sustitución del disco ferodo de los frenos BE120-BE122" (ver pág. 86) Sustituya el moyú de arrastre en un taller especializado
	Movimientos de balanceo debido a que el convertidor de frecuencia está ajustado incorrectamente	Compruebe el ajuste del convertidor de frecuencia según sus instrucciones de funcionamiento y en caso necesario corríjalo.

10.3 Fallos durante el funcionamiento con un convertidor de frecuencia

En el caso de funcionamiento del motor con convertidor de frecuencia es posible que se produzcan los síntomas descritos en el capítulo "Fallos en el motor". En las instrucciones de funcionamiento del convertidor de frecuencia encontrará información sobre la importancia de los problemas así como indicaciones para su solución.

10.4 Servicio de atención al cliente

Cuando requiera la asistencia de nuestro servicio de atención al cliente, deberá proporcionarle los siguientes datos:

- Datos de la placa de características (completos)
- Tipo y gravedad del fallo
- Momento y circunstancias del fallo
- Causa posible
- Condiciones ambientales como p. ej.:
  - Temperatura ambiente
  - Humedad del aire
  - Altura de emplazamiento
  - Suciedad
  - etc.

11 Índice de direcciones

Alemania			
Central **Fabricación** **Ventas**	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Dirección postal Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Service Competence Center	**Centro**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (cerca de Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (cerca de Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Sur	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (cerca de Munich)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (cerca de Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / Servicio de asistencia 24 h		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Alemania póngase en contacto con nosotros.		

Francia			
Fabricación **Ventas** **Servicio**	**Haguenau**	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Fabricación	**Forbach**	SEW-EUROCOME Zone Industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bordeaux**	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Francia póngase en contacto con nosotros.		

Algeria			
Ventas	**Alger**	Réducom 16, rue des Frères Zaghnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84 reducom_sew@yahoo.fr

Argentina			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar

Australia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Melbourne**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au

Austria			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Viena**	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at

Bélgica			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bruselas**	SEW Caron-Vector S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.be info@caron-vector.be
Service Competence Center	**Reductores industriales**	SEW Caron-Vector S.A. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be

Bielorrusia			
Ventas	**Minsk**	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 (17) 298 38 50 Fax +375 (17) 29838 50 sales@sew.by

Brasil			
Fabricación **Ventas** **Servicio**	**Sao Paulo**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 6489-9133 Fax +55 11 6480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Brasil póngase en contacto con nosotros.		

Bulgaria			
Ventas	**Sofia**	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@fastbg.net

Camerún			
Ventas	**Douala**	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137

Canadá			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca marketing@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 marketing@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 marketing@sew-eurodrive.ca
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Canadá póngase en contacto con nosotros.		

Colombia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bogotá**	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co

Corea			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Ansan-City**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master@sew-korea.co.kr
	Busán	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr

Costa de Marfil			
Ventas	**Abidjan**	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36

Croacia			
Ventas **Servicio**	**Zagreb**	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr

Chile			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Santiago de Chile**	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Dirección postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl

China			
Fabricación **Montaje** **Ventas** **Servicio**	**Tianjin**	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Suzhou**	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267891 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478398 Fax +86 27 84478388
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en China póngase en contacto con nosotros.		

Dinamarca			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Copenhague**	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

EE.UU.			
Fabricación **Montaje** **Ventas** **Servicio**	**Greenville**	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manuf. +1 864 439-9948 Fax Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montaje **Ventas** **Servicio**	**San Francisco**	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Philadelphia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en EE.UU. póngase en contacto con nosotros.		

Egipto			
Ventas **Servicio**	**El Cairo**	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 + 1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg

El Líbano			
Ventas	**Beirut**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 gacar@beirut.com

Eslovaquia			
Ventas	**Bratislava**	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-83554 Bratislava	Tel. +421 2 49595201 Fax +421 2 49595200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. ul. Vojtecha Spanyola 33 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-97411 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk

Eslovenia			
Ventas **Servicio**	**Celje**	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

España			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bilbao**	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es

Estonia			
Ventas	**Tallin**	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee

Finlandia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Lahti**	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Fabricación **Montaje** **Servicio**	**Karkkila**	SEW Industrial Gears OY Valurinkatu 6 FIN-03600 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi

Gabón			
Ventas	**Libreville**	Electro-Services B.P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12

Gran Bretaña			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Normanton**	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk

Grecia			
Ventas **Servicio**	**Atenas**	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr

Hong Kong			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Hong Kong**	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 2 7960477 + 79604654 Fax +852 2 7959129 contact@sew-eurodrive.hk

Hungría			
Ventas **Servicio**	**Budapest**	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu

India			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Vadodara**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831086 Fax +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com sales@seweurodriveindia.com subodh.ladwa@seweurodriveindia.com

Irlanda			
Ventas **Servicio**	**Dublín**	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie

Israel			
Ventas	**Tel-Aviv**	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il

Italia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Milán**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it

Japón			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Iwata**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp

Letonia			
Ventas	**Riga**	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139253 Fax +371 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com

Lituania			
Ventas	**Alytus**	UAB Irseva Naujoji 19 LT-62175 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt

Luxemburgo			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bruselas**	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@caron-vector.be

Malasia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Johore**	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my

Marruecos			
Ventas	**Casablanca**	Afit 5, rue Emir Abdelkader MA 20300 Casablanca	Tel. +212 22618372 Fax +212 22618351 ali.alami@premium.net.ma

México			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Queretaro**	SEW-EURODRIVE MEXIKO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Queretaro C.P. 76220 Queretaro, Mexico	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx

Noruega			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no

Nueva Zelanda			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Auckland**	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Países Bajos			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Rotterdam**	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu

Perú			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Lima**	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe

Polonia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Łódź**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 67710-90 Fax +48 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Servicio de 24 horas		Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) sewis@sew-eurodrive.pl

Portugal			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Coimbra**	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt

Rep. Sudafricana			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Johannesburg**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za dross@sew.co.za
	Capetown	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 dswanepoel@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za

República Checa			
Ventas	**Praga**	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz

Rumanía			
Ventas **Servicio**	**Bucarest**	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro

Rusia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**S. Petersburgo**	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru

Senegal			
Ventas	**Dakar**	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn

Serbia			
Ventas	**Belgrado**	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.co.yu

Singapur			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Singapur**	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com

Suecia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Jönköping**	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se

Suiza			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Basilea**	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

Tailandia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Chonburi**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com

Túnez			
Ventas	**Túnez**	T. M.S. Technic Marketing Service 5, Rue El Houdaibiah 1000 Tunis	Tel. +216 71 4340-64 + 71 4320-29 Fax +216 71 4329-76 tms@tms.com.tn

Turquía			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Estambul**	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419164, 3838014, 3738015 Fax +90 216 3055867 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr

Ucrania			
Ventas **Servicio**	**Dnepropetrovsk**	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua

Venezuela			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Valencia**	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net

Índice de palabras clave

A

AG7. 43
AH7. 43
Ajuste del entrehierro
BE05-BE32 66
BE120-BE122 84
Almacenamiento prolongado 16
AS7. 43
Asignación del par de frenado 96

B

BE05-BE2 64
BE120-BE122 81
BE1-BE11 64
BE20 65
BE30-BE32 65
Borna en fila
KC1 36
KCC 35

C

Calefacción anticondensación 44
CEM 20
Combinaciones de rectificadores de freno 103
Condiciones ambientales
Altura de emplazamiento 22
Radiación perjudicial 22
Temperatura ambiente 22
Conector enchufable AB.. 34
Conector enchufable AC.. 34
Conector enchufable AD.. 34
Conector enchufable AK.. 34
Conector enchufable AM.. 34
Conector enchufable AS.. 34
Conector enchufable IS 30
Conectores enchufables
AB.. 34
AC.. 34
AD.. 34
AK.. 34
AM.. 34
AS.. 34
IS 30
Conexión de la unidad de diagnóstico 38
Conexión del encoder 44
Conexión del freno 37
Conexión del motor 23
Borna en fila KC1 36
Borna en fila KCC 35
Caja de terminales 23
Conector enchufable AB.. 34
Conector enchufable AC.. 34
Conector enchufable AD.. 34
Conector enchufable AK.. 34
Conector enchufable AM.. 34
Conector enchufable AS.. 34
Conector enchufable IS 30
Conexión eléctrica 9
Conexión en estrella 108
Conexión en triángulo 108
Control del freno 18, 37, 104
Armario de conexiones 105
BG 112
BGE 112
BMP3.1 115
BSG 112
BSR 114
BUR 112
Espacio de conexión del motor 104

D

Datos técnicos 95
Derechos de autor 6
Designación de modelo 14
Desmontaje del encoder 53
AG7. 52
AH7. 53
AS7. 51
EG7. 52
EH7. 53
ES7. 51
Desmontaje del encoder incremental 51, 52, 53
AG7. 52
AH7. 53
AS7. 51
EG7. 52
EH7. 53
ES7. 51
Dispositivo de protección del motor 18

E

EG7. 43
EH7. 43
EI7. ....43, 111

Encoder 43
AG7. 43
AH7. 43
AS7. 43
EG7. 43
EH7. 43
EI7. 43
ES7. 43
Encoder integrado 111
Equipamiento opcional 39
ES7. 43
Esquema de conexiones
BMP3.1 115
Esquemas de conexiones 108
BG 112
BGE 112
BSG 113
BSR 114
Conexión en estrella 108
Conexión en triángulo 108
TF 109, 110
TH 109, 110
Estructura
DR.160 – DR.180 ..... 11, 55
DR.160-DR.225 con BE 61
DR.200 – DR.225 ..... 12, 56
DR.315 ..... 13, 77
DR.315 con BE 80
DR.71-DR.132 ..... 10, 54
DR.71-DR.80 con BE 59
DR.90-DR.132 con BE 60
DUB 91, 92
Motor 10, 11, 12, 13, 54, 55, 56, 77
Motor freno 59, 60, 61, 80
Estructura del motor 10
DR.160 – DR.180 ..... 11, 55
DR.200 – DR.225 ..... 12, 56
DR.315 ..... 13, 77
DR.71-DR.132 ..... 10, 54
Estructura del motor freno
DR.160 – DR.225 61
DR.315 80
DR.71-DR.80 59
DR.90-DR.132 60

F

Fallos de funcionamiento 117
Fallos del freno 119
Fallos del motor 117
Fallos durante el funcionamiento con un convertidor de frecuencia 121
Freno
Asignación del par de frenado 96
BE05-BE2 64
BE120-BE122 81
BE1-BE11 64
BE20 65
BE30-BE32 65
Corrientes de servicio 97
Entrehierro 95
Pares de frenado 95
Resistencias 100
Trabajo de freno 95
Funcionamiento arranque-parada 21
Funcionamiento con convertidor de frecuencia 19

I

Inspección 48
DUB1 para vigilancia de funcionamiento 93
DUB2 para vigilancia de desgaste 94
DUB3 para vigilancia de funcionamiento y desgaste 94
Inspección del motor
DR.315 78
DR.71-DR.225 57
Inspección del motor freno
DR.315 82
DR.71-DR.225 62
Inspección y mantenimiento 48
Instalación 8, 17
eléctrica 18
mecánica 15
Instalación eléctrica 18
Instalación mecánica 15
Instalación posterior del desbloqueo manual d el freno HR/HF 76
Intervalos de inspección 48
Intervalos de inspección y de mantenimiento 48
Intervalos de mantenimiento 48

K

KTY84-130 40

L

Lubricación de rodamientos 49

M
Mantenimiento 48
Mejora de la puesta a tierra 20
Modificación del par de frenado
BE05-BE32 70
BE120-BE122 88
Modificación del sentido de bloqueo 46
Motor
Almacenamiento prolongado 16
Conectar 23
Instalación 17
Secado 16
Motores de baja velocidad 21
Motores par 21

N
Notas de seguridad 7
Conexión eléctrica 9
Funcionamiento 9
Información general 7
Instalación 8
Transporte 8
Uso indicado 8
Notas generales de seguridad 7

P
Particularidades de los motores de baja velocidad 21
Particularidades de los motores par 21
Particularidades del funcionamiento arranque-parada 21
Periodos de relubricación 50
Placa de características 14
Protección de motor 109, 110
TF 109, 110
TH 109, 110
PT100 41
Puesta a tierra 20
Puesta en marcha 45

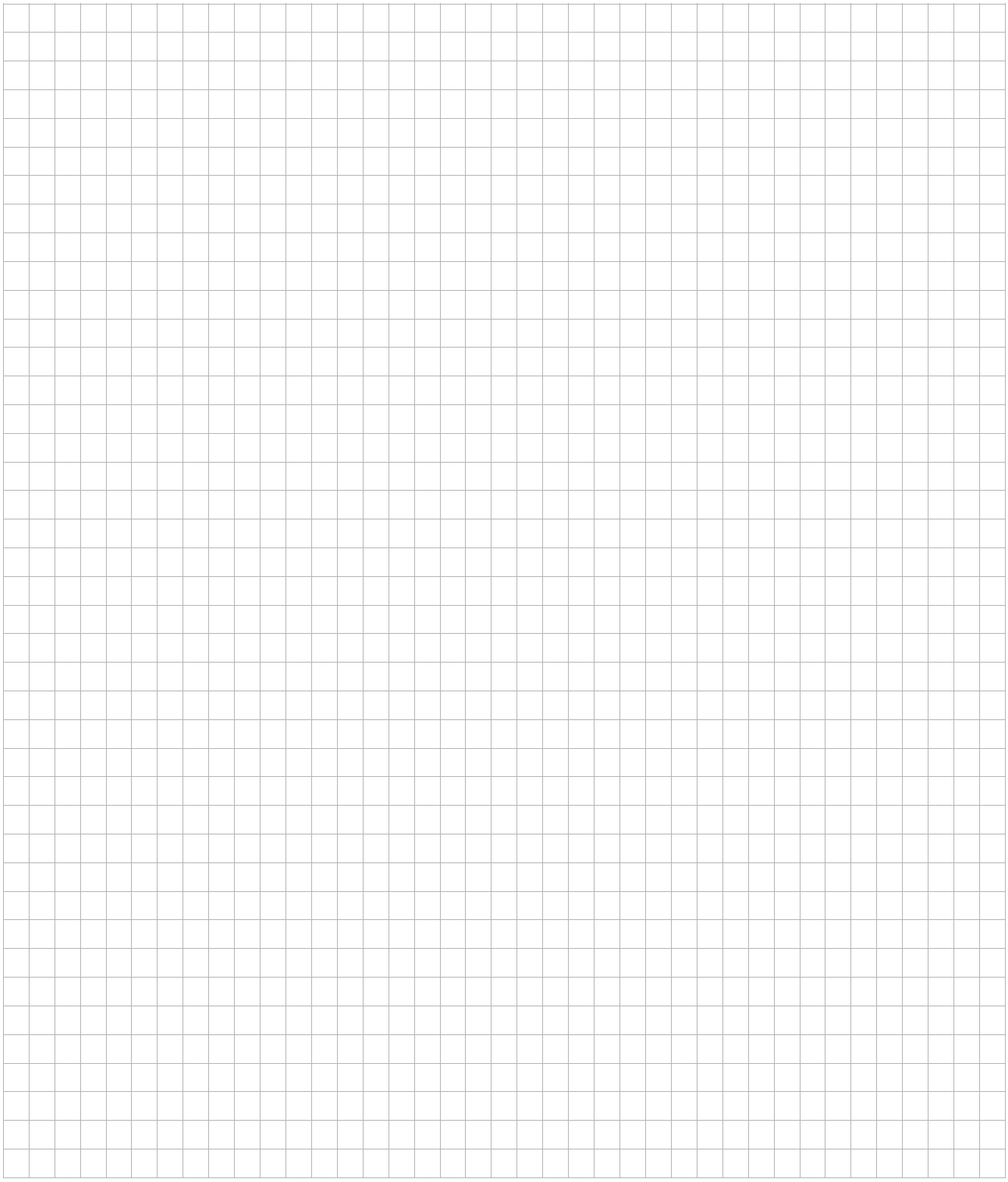
R
Registro de la temperatura PT100 41
Relubricación 49
Rodamientos reforzados 15, 50
RS 46

S
Servicio de atención al cliente 121
Sonda térmica KTY84-130 40
Sonda térmica TF 39
Sustitución de frenos
DR.315 90
DR.71-DR.80 74
DR.90-DR.225 75
Sustitución del cuerpo de la bobina
BE05-BE32 72
Sustitución del disco ferodo
BE05-BE32 68
BE120-BE122 86
Sustitución del muelle de freno
BE05-BE32 70

T
Tabla de lubricantes 107
Termostatos del devanado TH 39
TF 39, 109, 110
TH 39, 109, 110
Tipos de rodamientos 106
Tolerancias de montaje 17
Trabajos previos para el mantenimiento del motor y del freno 51
Transporte 8

U
Unidad de diagnóstico DUB 38
Uso indicado 8

V
Ventilación forzada V 42



Cómo mover el mundo

Con personas de ideas rápidas e innovadoras con las que diseñar el futuro conjuntamente.

Con un servicio de mantenimiento a su disposición en todo el mundo.

Con accionamientos y controles que mejoran automáticamente el rendimiento de trabajo.

Con un amplio know-how en los sectores más importantes de nuestro tiempo.

Con una calidad sin límites cuyos elevados estándares hacen del trabajo diario una labor más sencilla.

SEW-EURODRIVE
Guiando al mundo

Con una presencia global para soluciones rápidas y convincentes:
en cualquier rincón del mundo.

Con ideas innovadoras en las que podrá encontrar soluciones para el mañana.

Con presencia en internet donde le será posible acceder a la información y a actualizaciones de software las 24 horas del día.

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ **www.sew-eurodrive.com**